



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la
Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico**

Título: Evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales
asociadas a enteroparasitosis. Tuntatacto, Chimborazo, 2022

Autora:

Laura Paola Salgado Manrique

Tutora:

PhD. Luisa Carolina González Ramírez

Riobamba, Ecuador

2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Laura Paola Salgado Manrique**, con cédula de identidad **1759521923**, autora del trabajo de investigación titulado: **“Evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a enteroparasitosis. Tuntatacto, Chimborazo, 2022”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad, librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 19 de octubre de 2022



Laura Paola Salgado Manrique
C.I: 1759521923

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a enteroparasitosis. Tuntatacto, Chimborazo, 2022**”, presentado por **Laura Paola Salgado Manrique** con cédula de identidad 1759521923, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de octubre de 2022

Mgs. Aida Mercedes Balladares Saltos
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



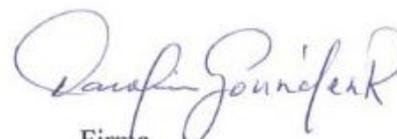
Firma

MsC. Elena Margarita Brito Sanaguano
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

PhD. Luisa Carolina González Ramírez
TUTORA



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a enteroparasitosis. Tuntatacto, Chimborazo, 2022**”, presentado por **Laura Paola Salgado Manrique** con cédula de identidad 1759521923, bajo la tutoría de PhD. Luisa Carolina González Ramírez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de octubre de 2022

Mgs. Aida Mercedes Balladares Saltos
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



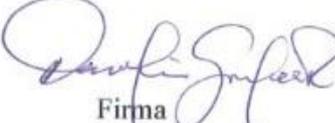
Firma

MsC. Elena Margarita Brito Sanaguano
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

PhD. Luisa Carolina González Ramírez
TUTORA



Firma



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-02.20

VERSIÓN 02: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Laura Paola Salgado Manrique** con CC: **1759521923**, estudiante de la Carrera **Laboratorio Clínico e Histopatológico, NO VIGENTE**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a enteroparasitosis. Tuntatácto, Chimborazo, 2022**", cumple con el **1%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Urkund**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 11 de octubre de 2022

PhD. Luisa Carolina González
TUTORA

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Chimborazo por haber sido mi centro de formación profesional y haber permitido mi formación integral, fortaleciendo los valores y principios que me fueron inculcados en casa.

A todos los Docentes que me brindaron su apoyo y fueron generosos al transmitirme sus conocimientos con entrega y paciencia.

A la organización Hebrew Immigrant Aid Society (HIAS) y el programa DAFI, quienes me brindaron su apoyo económico y psicosocial para culminar con éxito mi carrera profesional y este proyecto.

De manera especial, A la PhD. Luisa Carolina González Ramírez por su guía y apoyo quien, con su experiencia, dedicación y tiempo, ha sido pieza fundamental no solo en la elaboración y culminación de este proyecto, sino también en mi formación profesional.

A todos mis amigos y familiares que celebraron con amor y alegría mis logros y los hicieron suyos, por cada mensaje de aliento, por sus abrazos y consejos siempre que los necesité.

Laura Paola Salgado Manrique

DEDICATORIA

A María Victoria Manrique Gutiérrez. Mamá, tu amor inmarcesible e incondicional perdura más allá de la muerte, te sigo sintiendo siempre, a cada instante, fuiste y serás la mejor maestra, compañera, amiga, confidente... A ti, para ti, por ti, y por ambas, esta y todas mis Victorias, a ti todas mis cosechas. Nos volveremos a encontrar estrellita mía.

A Cita, quien ha sido mi apoyo y fortaleza tras todos mis tropiezos, tristezas y pérdidas. Tu esperanzador e incondicional amor es la luz, la raíz, la fe y la razón.

A mi tutora, PhD. Luisa Carolina González Ramírez, por tratarme no solo como estudiante sino como hija. Su cariño y apoyo fueron fundamentales en mi vida universitaria, siempre será mi otra madre en el corazón.

A Vanesa García Yara y Ángeles Yaguana quienes con su amistad sincera y apoyo incondicional le dieron abrazos a mis días más oscuros.

A mis amigos/as porque confiaron en mí, e hicieron, con sus voces alentadoras que sonriera cada vez que desfallecía, me inspiraban fortaleza con su calidez y me animaban todos los días a culminar este proyecto.

A Pow, por llegar en el momento indicado, por quedarse conmigo a pesar de mis tristezas, por acompañarme a reír y llorar, por creer incesantemente en mí y en mis capacidades, por brindarme un lugar seguro siempre.

A Felicia y Pollux, mis compañeros en noches de desvelo y mi alegría todas las mañanas. Basta solo verlos para no sentirme sola nunca.

Laura Paola Salgado Manrique

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	13
1. INTRODUCCIÓN	13
2. OBJETIVOS.....	16
2.1. General.....	16
2.2. Específicos	16
CAPÍTULO II.....	17
3. MARCO TEÓRICO.....	17
3.1. Clasificación de los parásitos intestinales.....	18
3.1.1. Chromistas	18
3.1.2. Protozoos	18
3.1.3. Helmintos	21
3.2. Factores de Riesgo	21
3.3. Prevención	22
CAPÍTULO III	23
4. METODOLOGÍA	23
4.1. Tipo de investigación.....	23
4.2. Técnicas de recolección de datos.....	24
4.3. Población de estudio y tamaño de muestra.....	24
4.3.1. Población	24
4.3.2. Muestra	24
4.4. Selección de la muestra.....	26
4.4.1. Criterios de inclusión:.....	26
4.4.2. Criterios de exclusión	26
4.5. Métodos de análisis.....	26
4.6. Procesamiento de datos.....	27
4.7. Consideraciones éticas	27
CAPÍTULO IV	28

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
CAPÍTULO V	44
6. CONCLUSIONES	44
7. RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia parasitaria en la comunidad de Tuntatacto.....	29
Tabla 2. Prevalencia según género por especie parasitaria.....	31
Tabla 3. Prevalencia según grupos de edad	33
Tabla 4. Identificación de los factores de riesgo con base en la especie parasitaria	36
Tabla 5. Presencia o ausencia de factores ambientales que predisponen a las infecciones parasitarias	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de individuos por grupo de edad y género	28
Figura 2. Comparación de las prevalencias (%) por especie parasitaria según el género de los individuos.....	32
Figura 3. Propuestas de mejoras higiénicas y de saneamiento ambiental para prevenir el contagio de parásitos	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Socialización del proyecto de investigación con los habitantes los pobladores de la comunidad de Tuntatacto.....	55
Anexo 2: Modelo de consentimiento y asentimiento.....	57
Anexo 3: Modelo de encuesta dirigida para niños, adolescentes y adultos de la comunidad de Tuntatacto	63
Anexo 4: Técnicas y procedimientos aplicadas en el análisis coproparasitológico.....	69
Anexo 5: Tríptico entregado durante la socialización sobre la prevención de enteroparasitosis	71
Anexo 6: Condiciones ambientales que favorecen la diseminación de enteroparásitos encontradas en Tuntatacto	72

RESUMEN

Las infecciones parasitarias representan un problema de salud pública a nivel mundial, con alta prevalencia en países en vías de desarrollo siendo Ecuador uno de ellos, en este contexto se propone evaluar las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a la transmisión de enteroparásitos en la comunidad de Tuntatacto, a través de la aplicación de una encuesta epidemiológica y análisis coproparasitológicos de sus residentes, con el fin de determinar los factores de riesgo. Se realizó una investigación, correlacional, de campo – no experimental, transversal y prospectiva. Se analizaron 106 individuos de edades comprendidas entre 4 a 85 años, ($43,5 \pm 25,5$), los análisis coproparasitológicos se realizaron a través de examen directo, técnicas de concentración (Ritchie y Kato-Katz) y Ziehl-Neelsen. Los resultados indican una prevalencia del 100% de individuos parasitados, con un predominio de protozoos/chromistas, sin hallazgo de helmintiasis. El parásito más prevalente fue *Blastocystis* sp. (98,1%), seguido por *Endolimax nana* (64,2%), *Entamoeba coli* (41,5%) y, entre los patógenos se destaca *E. histolytica/ E. dispar* (5,6%), *Cryptosporidium* spp. (3,7%) y *Giardia duodenalis* (1,89%) y Los factores de riesgo individuales fueron deficiente lavado de manos, inadecuada higiene de los alimentos e ingesta de agua no potable. Los factores de riesgo ambientales fueron la contaminación fecal de agua y suelo, estrecho contacto con animales, ausencia de control de plagas y en la manipulación y expendio de alimentos. Se concluye que en la comunidad de Tuntatacto persisten condiciones sanitarias y medioambientales inadecuadas que condicionan la transmisión de enteroparásitos que causan prevalencias parasitarias alarmantes entre sus pobladores.

Palabras clave: prevalencia, parasitosis, factores de riesgo, *Blastocystis*

ABSTRACT

Parasitic infections represent a public health problem worldwide, with high prevalence in developing countries, Ecuador being one of them. In this context, we propose to evaluate the hygienic-sanitary and environmental conditions associated with the transmission of enteroparasites in the community of Tuntatacto through an epidemiological survey and copro-parasitological analysis of its residents. To determine the risk factors. The research was correlational, field, non-experimental, cross-sectional, and prospective. A total of 106 individuals aged 4 to 85 (43.5 ± 25.5) were analyzed. The copro-parasitological analyses were performed by direct examination, concentration techniques (Ritchie and Kato-Katz), and Ziehl-Neelsen. The results indicate a 100% prevalence of parasitized individuals, with a predominance of protozoa/chromite, without finding helminthiasis. The most prevalent parasite was *Blastocystis* sp. (98.1%), followed by *Endolimax nana* (64.2%), *Entamoeba coli* (41.5%), and among the pathogens, *E. histolytica/ E. dispar* (5,6%), *Cryptosporidium* spp. (3,7%) y *Giardia duodenalis* (1,89%). The individual risk factors were poor hand washing, inadequate food hygiene, and ingestion of non-drinking water. Environmental risk factors were fecal contamination of water and soil; close contact with animals; absence of pest control, and handling and sale of food. It is concluded that inadequate sanitary and environmental conditions persist in the community of Tuntatacto, which condition the transmission of enteroparasites that cause alarming parasitic prevalence among its inhabitants.

Keywords: prevalence, parasitosis, risk factors, *Blastocystis*.



Firmado electrónicamente por:
MARCELA PATRICIA
GONZALEZ ROBALINO

Reviewed by:

Mgs. Marcela González Robalino

English Professor

c.c. 0603017708

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones parasitarias representan un problema de salud pública a nivel mundial, ubicándose dentro de las diez principales causas de muerte, con alta prevalencia en países en vías de desarrollo. Además, producen una importante morbilidad que se acentúa en los habitantes de zonas rurales ¹.

La Organización Mundial de la Salud plantea que alrededor de 3.500 millones de habitantes se encuentran parasitados y aproximadamente 450 millones presentan sintomatología, donde los infantes resultan ser la población más afectada ². Se estima que las infecciones por protozoos intestinales causadas, por el complejo *Entamoeba histolytica* /*E. dispar* y *Giardia duodenalis* se encuentran entre las 10 infecciones más comunes a nivel mundial, produciendo cada año entre 40 y 110 mil muertes ³.

Por lo general, las infecciones causadas por protozoos suelen ser asintomáticas, sin embargo, pueden provocar diarrea, dolor abdominal, vómito, desnutrición, enfermedad enteroinvasiva, retraso en el crecimiento y déficits cognitivos. Las poblaciones de mayor riesgo son la pediátrica, inmunodeprimidos, viajeros, inmigrantes y personas en contacto con animales ⁴.

En las Américas, se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelminths. La población más significativa en riesgo de infectarse sigue siendo la infantil, con cifras cercanas a los 46 millones. Los países donde existe mayor presencia de helmintiasis son: Brasil, Colombia, México, Bolivia, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, Perú y República Dominicana ⁵. Se puede deducir, entonces, que las enfermedades parasitarias predominan en países de baja renta, por lo cual, Ecuador no es ajeno a esta realidad, debido a las inadecuadas condiciones socioeconómicas e higiénicas, propias de los países en vías de desarrollo.

La forma más común de transmisión de los parásitos intestinales es la vía fecal - oral, esto como consecuencia de consumo de agua y alimentos contaminados, incorrecta disposición

de excretas, deficiente estado nutricional, falta de alcantarillado y agua potable, bajo nivel educativo y condiciones de hacinamiento y precariedad ⁶.

En el año 2015, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, con el propósito de solucionar esta problemática e intervenir a gran escala, crea el Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (Propad), sin embargo, hasta la fecha, no ha logrado su objetivo ⁷.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación tiene por objeto el estudio de las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales que pueden producir infecciones enteroparasitarias en una población rural de la provincia de Chimborazo, llamada Tuntatacto, que a su vez permita la aplicación de una intervención educativa en salud dirigida a la disminución de la problemática en el contexto investigado.

Las parasitosis intestinales son un problema de importancia al que se enfrentan las instituciones de salud pública, principalmente en los países en vías de desarrollo. Estas infecciones son generalmente subestimadas porque parte de ellas son asintomáticas, y pocos casos inducen la muerte del hospedador. Sin embargo, representan un factor de morbilidad importante cuando se asocia a las condiciones inmunes que mantienen los individuos a temprana edad o al final de su vida. Las infecciones parasitarias están distribuidas en todo el mundo con mayor prevalencia en regiones, rurales y urbano marginales, afectando a individuos de todas las edades y sexos.

Si bien, durante mucho tiempo se ha considerado un patrón epidemiológico estándar para explicar la propagación de los parásitos intestinales con factores de riesgo generales, es importante caracterizar cada zona, en las diferentes regiones del país, en vista que los condicionantes que existen en la selva y en la costa, no son los mismos que se presentan en la sierra, a gran altitud, donde se ve limitada la evolución de los geohelminos, debido a las bajas temperaturas y la exposición directa a las radiaciones solares, también influye la composición del suelo y la cantidad de materia orgánica que contiene ⁸.

También es importante considerar las características sanitarias propias del lugar, así como, a la educación y conducta de los pobladores, siendo necesario realizar la caracterización epidemiológica de cada zona de estudio, recolectando datos epidemiológicos y

coproparasitarios de una muestra representativa de la población que permitirán caracterizar específicamente el área en cuestión.

Paralelamente a estos estudios básicos, resulta importante describir la zona, desde diferentes perspectivas, características generales de la zona y particulares, tanto de los residentes humanos (hábitos, dietas, nivel socioeconómico y educativo, tradiciones, entre otras), como animales domésticos y silvestres susceptibles de actuar como reservorios o vectores de parásitos zoonóticas, lo que determinará el establecimiento de las medidas de control adecuadas en lugar ⁸.

El Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (Propad), desarrollado por el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) en un estudio del año 2017 que alrededor del 71% de los escolares examinados presentaba parasitosis intestinal ⁹.

Por su parte, las leyes ecuatorianas definen a la salud como “derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado”, por lo cual, ningún individuo debe estar expuesto a condiciones sanitarias que predispongan el riesgo de infecciones parasitarias ¹⁰.

Teniendo en cuenta que Chimborazo es una zona con amplios sectores rurales y montañosos, este problema de investigación conlleva a la pregunta ¿cuáles son las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales que se asocian a la transmisión de enteroparásitos en las comunidades rurales de la región, específicamente en la población de Tuntatacto?

Al no aplicar prácticas higiénicas como el aseo personal, manejo de desechos sólidos, higiene de los alimentos, entre otros, que ayudan a la población a mantener un entorno adecuado para su salud, se puede presentar la infección parasitaria con más frecuencia que las personas que mantienen estos hábitos.

Por lo cual esta investigación se centra en evaluar las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a las enteroparasitosis en la comunidad de Tuntatacto, adscrita a la parroquia San Andrés, cantón Guano, provincia Chimborazo, Ecuador, y aplicar un plan educativo para el control, corrección y prevención de reinfecciones.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Evaluar las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales asociadas a las parasitosis intestinales en la comunidad de Tuntatacto, a través de la aplicación de una encuesta epidemiológica y análisis coproparasitológicos de sus residentes, con el fin de determinar los factores de riesgo de transmisión.

2.2. Específicos

- Determinar la prevalencia de parásitos intestinales en la población de Tuntatacto, por medio de examen directo, técnicas de concentración y tinción, que permita identificar el tipo de parásitos que afecta a los habitantes de dicha área rural, clasificándolos según el grupo etario y género.
- Identificar los factores de riesgo asociados a la transmisión de parásitos intestinales, a través de la aplicación de una encuesta, que permita conocer las condiciones higiénico-sanitarias y medio ambientales que mantiene la población, para relacionarlas con los datos obtenidos en los análisis coproparasitarios, con el fin de formular propuestas de mejoras higiénicas y de saneamiento ambiental que prevengan el contagio.

CAPÍTULO II

3. MARCO TEÓRICO

El parasitismo se define como una asociación biológica entre dos organismos de diferente especie. El parásito se beneficia de su hospedador y vive a expensas de él, mientras éste último no obtiene ningún provecho y puede llegar a sufrir daños por el parásito en algún momento de su ciclo de vida ¹¹.

Las parasitosis intestinales son enfermedades causadas por organismos, que pueden transmitirse por la ingesta de agua o alimentos contaminados con heces, penetración intradérmica desde el suelo, de persona a persona o mediante estrecho contacto con los animales. Esto constituye un problema grave de salud pública, debido a su elevada prevalencia, la cual se encuentra relacionada con las condiciones de vida, salubridad, zona geográfica y nivel educativo del individuo ¹².

En Quito - Ecuador, las infecciones por parásitos intestinales se encuentran en segundo lugar en el listado de las principales causas de morbilidad ambulatoria y una de las causas más frecuentes de consulta pediátrica ¹³. Otros estudios ecuatorianos estiman que las enteroparasitosis pueden alcanzar una frecuencia del 85,7% ⁷.

Un estudio realizado en Boyacá, Colombia en el año 2013 demostró que el 67% de los individuos se encontraban parasitados, con un predominio de protozoos y parásitos comensales, siendo la población más afectada, los infantes y pacientes geriátricos, lo cual explica la asociación entre la transmisión de parásitos y las condiciones de vida de los individuos ¹⁴.

Por otro lado, en Ecuador se realizó un estudio relacionado con la transmisión antroponóptica de formas infectantes parasitarias en la población de San Andrés, este comprobó que el 90,3% de los animales examinados se encontraban parasitados, actuando como reservorios de microorganismos que pueden parasitar a los humanos y contaminando suelo y agua con materia fecal que transporta las formas infectantes de los parásitos ¹⁵.

Otro estudio realizado en la misma población de San Andrés, respecto a los vehículos que pueden dispersar formas infectantes de los parásitos, estimó que el 57,14 % del agua entubada que abastece a las viviendas actúa como vehículo de parásitos, siendo los protozoos las especies con más prevalencia ¹⁶, con estos resultados se puede inferir que los pobladores de la parroquia San Andrés, se encuentran expuestos a múltiples factores de riesgo de contagio.

3.1. Clasificación de los parásitos intestinales

Los parásitos intestinales se clasifican, en chromistas, protozoos y helmintos, cuya categorización por especies se expone a continuación:

3.1.1. Chromistas

Blastocystis es el único stramenopile capaz de sobrevivir en el sistema digestivo humano. Sus formas son muy variadas y por lo tanto requiere experticia en el ojo examinador para identificarlo, presenta forma de cuerpo central, granulosos, globulosos, ameboides y de resistencia. Esta última persiste en el agua y medio ambiente por lo cual se considera la forma infectante del parásito ¹⁷. La clínica que presenta un individuo infectado es variable, pero generalmente puede presentar diarrea acuosa, distensión abdominal, meteorismo y escozor anal.

3.1.2. Protozoos

3.1.2.1. Sarcodinos

Se distinguen varias especies de amebas, donde la única patógena es *Entamoeba histolytica*, existen tres especies comensales (*E. dispar*, *E. moshkovskii* y *E. bangladeshi*) idénticas morfológicamente, teniendo como alternativa de diagnóstico la visualización de eritrocitos intracitoplasmáticos en trofozoítos de *E. histolytica*. Mientras los trofozoítos no han fagocitado eritrocitos o se excretan solo quistes, se requieren pruebas de biología molecular para su identificación. Cuando se dispone únicamente del diagnóstico microscópico, el reporte debe realizarse como amebas del complejo *E. histolytica* / *E. dispar*, incluyendo las otras dos especies cuando el paciente provenga de regiones donde hayan sido descritas ¹⁸.

Aunque las especies comensales, en las que se incluyen a *E. coli*, *E. hartmanni*, *Endolimax nana* y *Iodamoeba butschli*¹⁷, no causan daño al organismo y no requieren tratamiento, se asocian estrechamente con las condiciones higiénicas deficientes que presenta el individuo parasitado. Así como a las inadecuadas condiciones de saneamiento ambiental en las que habita, por lo que es importante su reporte en los informes coproparasitológicos para que se tomen medidas correctivas.

3.1.2.2. Flagelados

Giardia duodenalis (*G. lamblia* o *G. intestinalis*) representa la especie patógena más común de este grupo de parásitos. Su distribución es cosmopolita y representa gran importancia epidemiológica y clínica por su alta prevalencia y patogenicidad. La forma infectante son los quistes, que pueden persistir por largos períodos de tiempo en el medio ambiente contaminando, fuentes de recursos hídricos o alimentos. La forma que causa manifestaciones clínicas es el trofozoíto, que se aloja en el intestino delgado provocando diarrea acuosa, esteatorrea, heces lientéricas y fétidas con presencia de moco, náusea, distensión abdominal y pérdida de peso¹⁸.

El otro flagelado patógeno que afecta al ser humano es *Dientamoeba fragilis*, antes descrito como ameba. Tanto los quistes como los trofozoítos son difíciles de reconocer en el examen directo, por lo que requieren ser coloreados con Hematoxilina Férrica para su identificación. La mayoría de los Laboratorios no los detectan debido a que no realizan estas coloraciones y los profesionales encargados del diagnóstico no los tienen presentes. Causan cuadros clínicos crónicos en los pacientes que además de diarrea acuosa, flatulencia y cólico, puede desencadenar en un síndrome de colon irritable.

3.1.2.3. Ciliados:

Balantidium coli es el único parásito ciliado que parasita al ser humano y a su vez el de mayor tamaño respecto a los demás protozoos. Su hábitat natural es el tracto digestivo de los porcinos, quienes actúan como reservorio, contaminando agua y alimentos con sus heces. Una vez el quiste (forma infectante) ingresa al organismo humano su pared comienza a disolverse en el estómago y emerge el trofozoíto (forma patógena) una vez que llega al intestino delgado, colonizando el intestino grueso. La balantidiasis puede presentarse de

forma asintomática; sintomática aguda, provocando desde síndrome disentérico hasta hemorragia digestiva o perforación; o sintomática crónica, que se presenta con diarrea intermitente no disentérica acompañada de dolor abdominal ¹⁹.

3.1.2.4. Coccidios

Cryptosporidium spp. se caracteriza por ser ácido-alcohol resistente, por lo cual en la tinción de Kinyoun (Ziehl Neelsen modificada) sus ooquistes pueden ser identificados (que miden 4-6 μm) se tiñen de color rojizo o fucsia y se encuentran rodeados por un halo transparente. Afecta mayoritariamente a individuos inmunosuprimidos por lo que puede hallarse en muestras de infantes o pacientes portadores de VIH, en los cuales presenta sintomatología como deshidratación por diarrea acuosa (5 a 10 episodios al día) acompañada de dolor abdominal, fiebre ocasional, anorexia, náuseas y vómitos que deben ser tratados, por el contrario, en individuos inmunocompetentes pueden declinar espontáneamente después de 10 a 14 días ²⁰.

Cystoisospora belli se transmite por la ingesta de alimentos o agua contaminada con ooquistes esporulados que son su forma infectante. La sintomatología se caracteriza por presentar diarrea acuosa, dolor abdominal tipo cólico, náuseas, vómito, fiebre, meteorismo, disminución del apetito y pérdida peso. En el examen coproparasitológico se pueden observar cristales de Charcot-Leyden debido a que presenta eosinofilia ²⁰.

Cyclospora cayetanensis es el último de los coccidios que se conoce por parasitar el cuerpo humano. Su observación con la tinción de Kinyoun (Ziehl Neelsen modificada) es similar al *Cryptosporidium spp.* por lo cual es recomendable aplicar micrometría para diferenciar los ooquistes que en este caso no presentan halo transparente a su alrededor y miden 7-10 μm . Este parásito produce malestar general, deshidratación por diarrea acuosa (> 10 episodios/día), anorexia, adinamia, distensión y dolor abdominal, náusea, vómito, fiebre y pérdida peso, sin embargo, estos síntomas suelen desaparecer de manera espontánea después de 3 a 4 días ²⁰.

3.1.3. Helmintos

Los helmintos son parásitos pluricelulares (metazoos) que durante su ciclo de vida se alojan en varios hospedadores intermediarios y definitivos. Frecuentemente se dividen en tres grupos: los nemátodos que tienen forma cilíndrica; los cestodos que tienen forma de cinta (aplanados) y disponen su cuerpo en proglótides (segmentos); y los tremátodos que tienen forma de hoja ¹¹.

Los nemátodos más prevalentes en los humanos son *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostomideos*, *Strongyloides stercoralis* y *Enterobius vermicularis*. Por su parte, los cestodos y trematodos más prevalentes son *Taenia solium*, *T. saginata*, *Hymenolepis nana*, *H. diminuta*, y *Schistosoma mansoni*; y *Fasciola hepatica*, respectivamente.

3.2. Factores de Riesgo

Varios autores han demostrado que los factores de riesgo incrementan la vulnerabilidad poblacional para el contagio y proliferación de parásitos intestinales ^{21,22}, entre los cuales se encuentran:

- Sistemas deficientes de abastecimiento de agua potable
- Mala disposición de excretas que contaminan suelo, agua y productos agrícolas
- Sistemas deficientes de eliminación de basura, lo que conlleva a una acumulación progresiva en los hogares
- Estrecho contacto y crianza de animales tanto domésticos como de granja en los peridomicilios
- Higiene personal deficiente
- Hacinamiento
- Desconocimiento sobre la prevención y el contagio de enfermedades parasitarias

3.3. Prevención

La prevención hace referencia a las acciones anticipadas encaminadas a evitar la aparición y propagación de agentes infecciosos, reduciendo su incidencia y predominio en los grupos poblacionales ²³.

En el caso de las enfermedades parasitarias, se requieren medidas de control e intervención en los factores de riesgo, que permitan mitigar la transmisión de las mismas, detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez que se han presentado. En la actualidad, estas medidas son más efectivas pues los medicamentos son seguros, eficaces y accesibles a la población ²³.

Sin embargo, deben acotarse medidas primarias de prevención como el lavado de manos constante; la correcta disposición de excretas y otros desechos; consumo de agua potable; lavado y desinfección de frutas y verduras; y educación higiénico-sanitaria, las cuales resultan difíciles de implementar en áreas rurales debido al ritmo de vida y trabajo de sus habitantes ²⁴.

CAPÍTULO III

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

Según el enfoque

Mixto: dado que se utilizaron herramientas de análisis estadístico para describir y explicar los resultados de la investigación mediante datos numéricos (cuantitativo). Sin embargo, también se evaluaron variables cualitativas.

Según el nivel:

Correlacional: esta investigación permitió estudiar la relación entre las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales y la parasitosis intestinal de los habitantes de Tuntatacto.

Según el diseño:

De campo – no experimental: puesto que se recopilaron datos directamente de en el lugar de los hechos, sin que exista manipulación o control de las variables.

Según la secuencia temporal:

Cohorte transversal: considerando que su ejecución fue con un solo bloque de resultados, en una población definida y un tiempo determinado, desde febrero a julio de 2022.

Según la cronología de los hechos:

Prospectivo: ya que las muestras fueron evaluadas a medida que los habitantes las entregaban a los investigadores.

4.2. Técnicas de recolección de datos

Se llevó a cabo la socialización del proyecto de investigación, con el fin de indicar a los habitantes la forma adecuada de recolectar la muestra de heces (Anexo 1). Posteriormente se obtuvo el consentimiento informado de cada individuo el asentimiento en caso de menores de edad al entregar dicha muestra (Anexo 2), se aplicó una breve encuesta sobre su nivel educativo y las condiciones higiénico-sanitarias de sus viviendas (Anexo 3) y se realizó una observación minuciosa de las condiciones ambientales que luego fueron clasificadas por categorías.

Se identificó cada muestra con los códigos determinados para cada individuo y se almacenó en refrigeración (4°C) para su conservación. A continuación, se transportaron a la Universidad Nacional de Chimborazo, donde se aplicaron las técnicas de estudio coparásitológico en el Laboratorio de Investigación de la carrera de Laboratorio Clínico.

El diagnóstico coparásitario se realizó mediante examen directo dentro de las dos horas subsiguientes a la obtención de la muestra, además se aplicaron técnicas de tinción (Kinyoun) y concentración (Ritchie y Kato-Katz) (Anexo 4).

4.3. Población de estudio y tamaño de muestra

4.3.1. Población

La población estudiada estuvo constituida por los habitantes de la comunidad de Tuntatacto, tanto femeninos como masculinos y de diferentes grupos etarios, que según el último censo del Instituto Nacional de Estadística de Ecuador (INEC) llega a 600 residentes.

4.3.2. Muestra

Se determinó la población total de San Andrés mediante información del INEC la cual resultó 13.481 personas, 2.765 escolares y 1.440 niños que aún no asiste a instituciones educativas, teniendo una población viable de 9.276. La muestra para el estudio completo se determina a partir de la definición de precisión dada por:

$$e = z_{\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{S}{\sqrt{n}}} \rightarrow \text{Al despejar } n, \text{ se tiene que: } n = \frac{z_{\alpha/2}^2 S^2}{e^2 + \frac{z_{\alpha/2}^2 S^2}{N}} = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

- $n_0 = z_{\alpha/2}^2 S^2 / e^2$.
- El valor de n_0 es el tamaño de la muestra para una muestra aleatoria simple con reemplazo.
- $S^2 \approx p(1 - p)$ varianza estimada de la población, por lo general es desconocido
- $p = 1/2$.

Al reemplazar en las fórmulas se obtiene que:

$$n_0 = z_{\alpha/2}^2 S^2 / e^2 = n_0 = \frac{(1,96)^2 \left(\frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{2}\right)}{(0,03)^2} \approx 1.067$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = n = \frac{1.067}{1 + \frac{1.067}{9.276}} \approx 956$$

Por lo cual el total estimado de la muestra es 956 individuos, lo que constituye el 10,31% de la población.

De la misma manera, el INEC estima la población de Tuntatacto en 600 habitantes, por lo cual, si se utiliza el porcentaje descrito para calcular la muestra, se tiene que:

$$n = 600 \times 10,31\% \approx 63$$

De esta manera, la muestra para el presente trabajo investigativo es aproximadamente de 63 habitantes.

4.4. Selección de la muestra

4.4.1. Criterios de inclusión:

Individuos que residan en la comunidad de Tuntatacto, que firmen de manera voluntaria el consentimiento/asentimiento informado y que recolecten la muestra de heces adecuadamente.

4.4.2. Criterios de exclusión

Individuos, menores de 4 años y personas que hayan recibido tratamiento antiparasitario recientemente (menos de un mes).

4.5. Métodos de análisis

Fase preanalítica

- Obtención de los consentimientos y asentimientos informados de los individuos que acordaron voluntariamente participar en el proyecto de investigación
- Recolección, codificación y almacenamiento de muestras en contenedores a temperatura de 4 °C para su conservación.
- Encuesta sociodemográfica a las personas beneficiadas
- Transporte de muestras al Laboratorio de Investigación y Vinculación de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo

Fase analítica

Se realizó el diagnóstico parasitológico a través de un examen directo en las muestras sin exceder las dos horas posteriores a su recolección. Además, se ejecutaron técnicas de concentración (Kato-Katz y Ritchie modificado) y tinción de Ziehl Neelsen modificado (Kinyoun) cuyos procedimientos se detallan en el Anexo 4.

Fase post-analítica

Se realizó la entrega de resultados a los beneficiarios del proyecto, implementando a su vez capacitaciones dinámicas sobre la prevención y control de enfermedades parasitarias en la comunidad (Anexo 5). Finalmente se llevaron las muestras a esterilización mediante autoclave para ser desechadas, cumpliendo así con el protocolo de bioseguridad.

4.6. Procesamiento de datos

Los datos recolectados en las encuestas sociodemográficas y los análisis coparásitológicos se organizaron en una base de datos en Excel. Posteriormente se ingresaron en el Software SPSS, donde se realizó el procesamiento estadístico mediante Chi-cuadrado de Pearson, Test Exacto de Fisher, Riesgo Relativo e Intervalo de Confianza del 95 % (considerando como significativo un p valor menor o igual a 0,05), de esta manera se evaluó la prevalencia parasitaria por género y grupos etarios. Asimismo, se analizaron los datos higiénico-sanitarios individuales (indagados en la encuesta) que se asociaron a las especies parasitarias encontradas en la comunidad. Finalmente se evaluaron los factores ambientales como factores de riesgo colectivos divididos en las categorías: contaminación fecal del suelo, contaminación fecal del agua, control de plagas, higiene de los alimentos, contacto con animales y condiciones de las viviendas.

4.7. Consideraciones éticas

El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central de Ecuador (CEISH-UCE) y la Dirección de Inteligencia en Salud del Ministerio de Salud Pública (DIS-MSP) bajo el código 0004-EXT-2021.

CAPÍTULO IV

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra total estuvo conformada por 106 individuos distribuidos en 22 (20,8%) niños y 84 (79,2 %) adultos. Con respecto al género de los participantes 44 fueron de sexo masculino (41,5 %) y 62 de sexo femenino (58,5 %), de estos 9,4% fueron niñas, 11,3% niños, 49,1 % mujeres adultas y 30,2 % hombres adultos (Figura 1).

Con respecto a la edad de los participantes, el rango en forma general fue entre los 4 y 85 años con una edad media igual a 43,5 años con desviación estándar igual a 25,5 años ($43,5 \pm 25,5$). El rango etario de los menores oscila entre los 4 y 17 años con una edad media de 8,3 años y un nivel de variabilidad igual a 3,6 años ($8,3 \pm 3,6$). El rango de edad de los adultos fue entre 20 y 85 años con una edad media igual a 55 años con desviación estándar igual a 19,1 años ($55 \pm 19,1$)

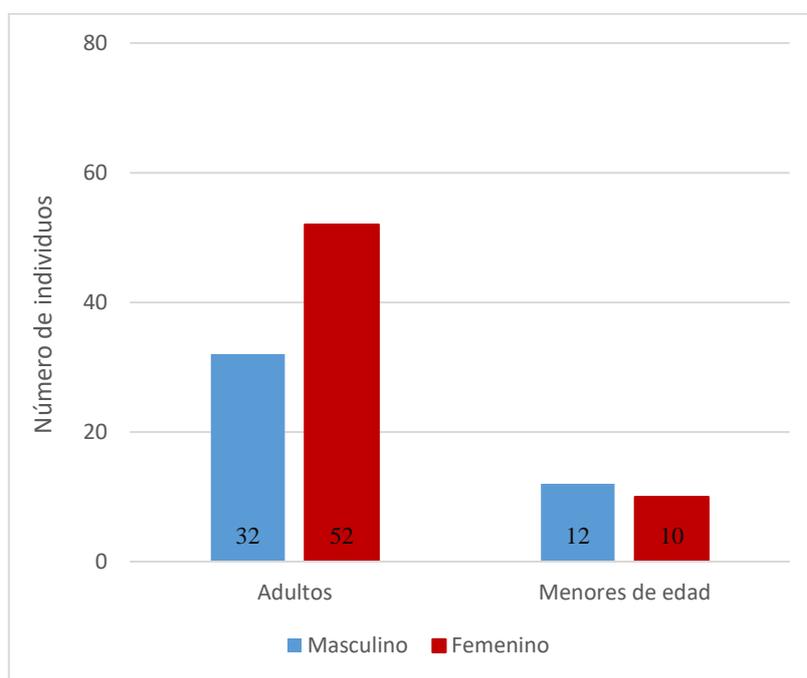


Figura 1. Clasificación de individuos por grupo de edad y género

Prevalencia de parasitosis intestinales

Análisis

Las especies parasitarias más prevalentes en la comunidad de Tuntatacto, fueron *Blastocystis* sp. con un total de 104 casos (98,1%), *Endolimax nana* con 68 casos (64,2%), *Entamoeba coli* con 44 casos (41,5%). Entre los protozoos de reconocida patogenicidad se encontró *E. histolytica* / *E. dispar* (5,6%), *Cryptosporidium* spp. (3,7%) y *Giardia duodenalis* (1,89%). Es importante resaltar que no se detectaron helmintos en esta población (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia parasitaria en la comunidad de Tuntatacto

Comunidad	Parásitos	Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
				Li	Ls
Tuntatacto (n=106)	<i>Blastocystis</i> sp.	104	98,1	95,48	100,0
	<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	6	5,6	1,19	10,13
	<i>Entamoeba coli</i>	44	41,5	31,97	51,04
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	24	22,6	14,54	30,74
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	1,8	0,00	4,52
	<i>Endolimax nana</i>	68	64,1	54,87	73,43
	<i>Giardia duodenalis</i>	2	1,89	0,00	4,52
	<i>Chilomastix mesnili</i>	10	9,4	3,78	15,09
	<i>Cryptosporidium</i> spp.	4	3,7	0,09	7,46
	Total parasitados	106	100	87	100

Discusión

En Ecuador, se estima que las parasitosis intestinales afectan al 80 % de la población en zonas rurales y al 40 % en zonas urbanas marginales ²⁵, en el presente trabajo de investigación se encontró una alarmante prevalencia parasitaria en la comunidad de estudio (100%), resultados similares a los descritos por Albán *et al.*, quienes describen un 96,5 % de prevalencia parasitaria en una comunidad rural de la provincia de Chimborazo ²⁶. Además, se relaciona con los resultados de Delgado *et al.*, que evidencian prevalencias elevadas en la provincia de Guayas (92,5 %) y Pichincha (88,4 %) ²⁷, los cuales disienten de los presentados

en el cantón San Vicente, provincia de Manabí (38 %) ⁷, provincia de Cañar (35 %) ²⁸ y provincia de Azuay (23,52 %) ²⁹.

En el presente trabajo se evidencia que *Blastocystis* sp. es la especie parasitaria más prevalente (98,1 %), seguido de *E. nana* (64,1 %) y *E. coli* (41,5 %), resultados que concuerdan con los publicados por Bracho-Mora *et al* ³⁰ en el estado de Zulia – Venezuela, donde las mismas especies parasitarias ocupan los mismos lugares de prevalencia, con porcentajes de 50,3 %, 36 % y 31 % respectivamente. Se han indicado resultados similares en otros países latinoamericanos como Perú ³¹ y Colombia ³², donde se corrobora el predominio de chromistas/protozoos.

Maravilla *et al* ³³ refieren a *Blastocystis* sp., como uno de los parásitos más frecuentes en el ser humano, es de distribución mundial y alcanza prevalencias superiores al 60% en países de baja y media renta y hasta el 10% en países desarrollados, datos que concuerdan con esta investigación (98,1 %). Estos resultados pueden explicarse debido a la transmisión zoonótica y la contaminación de agua y alimentos con materia fecal humana y animal. Además, de la asociación de este parásito a poblaciones donde prevalecen bajas condiciones socioeconómicas e inadecuadas costumbres higiénico-sanitarias ^{34,35}.

Por su parte, *E. nana* y *E. coli*, aunque carecen de importancia clínica, son considerados como indicadores biológicos de saneamiento ambiental y medidas higiénicas deficientes, lo cual se asocia también con la transmisión de otros protozoos de menor prevalencia encontrados en esta investigación, como *E. hartmanni* (22,6 %), *Chilomastix mesnili* (9,4%). Con respecto a *E. histolytica/ E. dispar* (5,6 %), *Cryptosporidium* spp. (3,7 %) y *Giardia duodenalis* (1,89 %), pertenecientes al grupo de parásitos de importancia clínica, debido a las patologías que pueden desencadenar en sus hospedadores.

Cabe destacar la ausencia de helmintos en esta investigación, probablemente por las condiciones geográficas y atmosféricas de la comunidad en estudio, debido a que las helmintiasis prevalecen en zonas tropicales y subtropicales, con temperaturas que oscilan entre 18 y 30 °C. Tuntatacto, por su parte, se sitúa a una altitud de 2.900 m.s.n.m., con temperaturas que fluctúan entre 7 y 11 °C ³⁶ lo que determina una intensa radiación solar y evapotranspiración; y se encuentra a las faldas del volcán Chimborazo, por lo que presenta

suelos de pH alcalino, razones que impiden que las larvas de los helmintos concluyan su evolución ¹⁶.

Prevalencia de parásitos intestinales con respecto al género

Análisis

En la Tabla 2 se indica la estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis intestinal en la población de género femenino, de esta comunidad, observándose el mismo comportamiento del diagnóstico de parasitosis que en la población en general, es decir, *Blastocystis* sp. (96,8 %), *E. nana* (71,0 %) y *E coli* (48,4 %). Similarmente, sucede con el diagnóstico de los individuos de género masculino, habiendo obtenido porcentajes de 100,0 %, 54,6 % y 31,8 % en las mismas especies parasitarias respectivamente.

Tabla 2. Prevalencia según género por especie parasitaria

Género	Parásitos	Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
				Li	Ls
Masculino (n=44)	<i>Blastocystis</i> sp.	44	100		
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	2	4,5	0,0	10,9
	<i>Entamoeba coli</i>	14	31,8	17,4	46,1
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	4	9,0	0,25	17,9
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	4,5	0	10,9
	<i>Endolimax nana</i>	24	54,5	39,2	69,8
	<i>Cryptosporidium</i> spp.	2	4,5	1	10,9
	Total parasitados	44	100	95	100
Femenino (n=62)	<i>Blastocystis</i> sp.	60	96,7	92,2	100
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	4	6,4	0,1	12,7
	<i>Entamoeba coli</i>	30	48,3	35,5	61,1
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	20	32,2	20,2	44,2
	<i>Endolimax nana</i>	44	70,9	59,3	82,5
	<i>Giardia duodenalis</i>	2	3,2	0,0	7,75
	<i>Chilomastix mesnili</i>	10	16,1	6,7	25,5
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	2	3,2	0	7,75
Total parasitados	62	100	95	100	

Discusión

En la Tabla 2 se observa que *E. nana*, *E. coli*, *E. hartmanni*, *Chilomastix mesnili* fueron más prevalentes en el género femenino y *Blastocystis* sp., *Iodamoeba butschlii*, *Cryptosporidium* spp. en el género masculino. Sin embargo, al comparar las prevalencias de parasitosis entre hombres y mujeres (Figura 2), no se pudo comprobar diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$). Estos resultados concuerdan con el estudio de Durán *et al* ³⁷ realizado en Manabí (Ecuador) al igual que el de Mazariego *et al* ³⁸ en Chiapas (México) quienes no consideran al género como un factor asociado a la prevalencia parasitaria, pues, aunque existen diferencias porcentuales, no logran alcanzar la significancia estadística entre ellos. Resultados similares se pueden encontrar en otros países latinoamericanos como Venezuela ³⁹, Costa Rica ⁴⁰ y Paraguay ⁴¹.

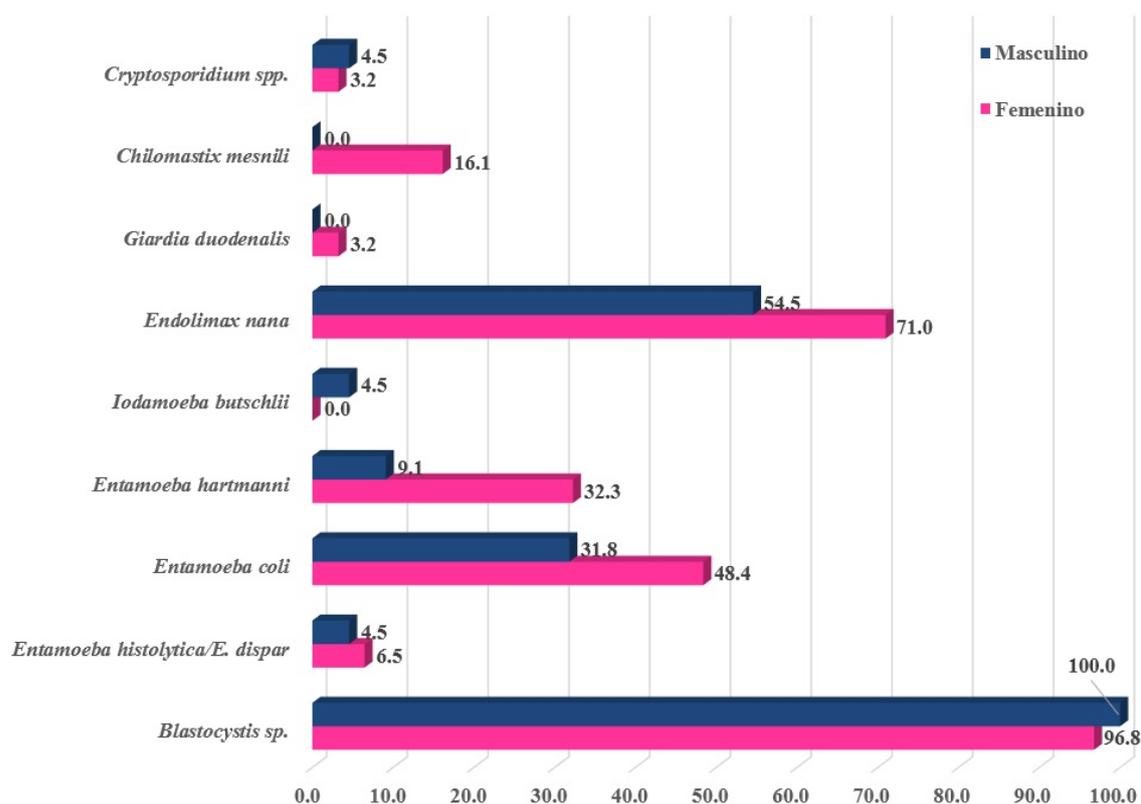


Figura 2. Comparación de las prevalencias (%) por especie parasitaria según el género de los individuos.

Prevalencia de parásitos intestinales con respecto a la edad

Análisis

En la Tabla 3 se indica la clasificación de los grupos etarios en menores (4 a 17 años) y adultos (18 a 85 años) para determinar la prevalencia parasitaria según la edad de los participantes. Aquí se corrobora la mayor prevalencia parasitaria de *Blastocystis* sp., *E. nana*, *E. coli* y *E. hartmanni*, tanto en adultos como en niños. Sin embargo, se comprueba que la especie *Chilomastix mesnili* tiene mayor prevalencia en niños (27,2 %) que en adultos (4,7 %) ($X^2 = 10.340$ p = 0,0013). Por otro lado, *Giardia duodenalis* y *Iodamoeba butschlii* tienen una prevalencia del 9,0 % en niños, pero no se presentaron en los adultos. Con respecto al complejo *E. histolytica/E. dispar* y al coccidio *Cryptosporidium* spp., se hallaron en las muestras de adultos con porcentajes de 7,1 % y 4,7 % respectivamente, pero no fueron detectados en las muestras de los niños.

Tabla 3. Prevalencia según grupos de edad

Grupo	Parásitos	Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
				Li	Ls
Menores de edad (22)	<i>Blastocystis</i> sp.	22	100		
	<i>Entamoeba coli</i>	6	27,2	7,06	47,48
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	6	27,2	7,06	47,48
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	9,0	0,0	22,14
	<i>Endolimax nana</i>	18	81,8	64,32	99,32
	<i>Giardia duodenalis</i>	2	9,0	0,0	22,14
	<i>Chilomastix mesnili</i>	6	27,2	7,0	47,48
	Total parasitados	22	100	95	100
Adultos (84)	<i>Blastocystis</i> sp.	82	97,62	94,2	100,0
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	6	7,1	1,5	12,7
	<i>Entamoeba coli</i>	38	45,2	34,3	56,1
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	18	21,4	12,4	30,3
	<i>Endolimax nana</i>	50	59,5	48,8	70,2
	<i>Chilomastix mesnili</i>	4	4,7	0,1	9,4
	<i>Cryptosporidium</i> spp.	4	4,7	0,1	9,4
	Total parasitados	84	100	95	100

Discusión

Se considera que las infecciones por enteroparásitos afectan a más de un tercio de la población mundial ⁵ y que en los países en vías de desarrollo son un problema de salud pública que afecta a personas de todas las edades ^{42, 43}. Sin embargo, las poblaciones de mayor riesgo son la infantil, inmunodeprimidos, viajeros, migrantes y personas en contacto con animales.

En la presente investigación no se encontró una diferencia estadísticamente significativa de prevalencia parasitaria entre niños y adultos. Esto concuerda con varios estudios realizados en Latinoamérica como el de Brito *et al.* (Venezuela) ⁴⁴, Agudelo *et al.* (Colombia) ⁴⁵ y Frías *et al.* (Ecuador) ⁴⁶ quienes obtuvieron resultados similares.

Pese a lo expuesto en el párrafo anterior, la mayoría de las investigaciones centran su atención en la población infantil, probablemente debido a su vulnerabilidad para contraer enfermedades. Es el caso de Solano *et al.* en Costa Rica; Cardozo *et al.* en Paraguay; Barra *et al.* en Chile; así como, Murillo *et al.* y Durán *et al.* en Ecuador ^{1,37,40,41,47}. Además, otros estudios expresan que, la prevalencia parasitaria es mayor en la población infantil, como el de Brunnell *et al.* ⁴⁸, que describe una asociación significativa de parasitismo en niños de 0 a 7 años en zonas rurales y 8 a 14 en zonas urbanas del estado de Sucre en Venezuela; o el de Galeano *et al.* ⁴⁹, que detalla un 59% de parasitosis en niños y un 41 % en adultos en un asentamiento indígena de Paraguay, resultados que concuerdan con la prevalencia detectada de *Chilomastix mesnili* en los niños.

Las infecciones por *Giardia duodenalis* causan síndrome de malabsorción y esteatorrea, en el presente estudio se obtuvo un 9,0 % de prevalencia en niños. Resultados similares presenta la investigación de Mata *et al.* ⁵⁰ con una prevalencia del 11%, en contraste con la de Sánchez quien demuestra una prevalencia del 30,7 % ⁵¹.

Respecto al complejo *E. histolytica* / *E. dispar*, se encontró 7,1 % de prevalencia en adultos, aunque no se pudo diferenciar si se trataba o no de la especie patógena, ya que solo se hallaron formas quísticas. No obstante, se debe resaltar que *E. histolytica* causa disentería amebiana, entre otros síntomas como diarrea y deshidratación. Por su parte, la infección por

Cryptosporidium spp., cuya prevalencia en adultos fue de 4,7 %, produce síntomas como diarrea acuosa y vómito, lo que puede desencadenar deshidratación en el individuo parasitado.

Tanto *Giardia duodenalis* en niños, como *E. histolytica*/*E. dispar* y *Cryptosporidium* spp. en adultos se consideran de baja prevalencia en esta investigación, sin embargo, varias investigaciones, al igual que la propia, coinciden en que, al ser parásitos patógenos, no deben pasar desapercibidos, ni dejar a los individuos sin tratamiento, porque puede alterarse el equilibrio parásito-hospedador y producirse el cuadro clínico de diferente intensidad e incluso en el caso de *E. histolytica* puede producirse amebiasis extraintestinal ⁵⁰⁻⁵⁴.

Asociación factores de riesgo individuales respecto a la especie parasitaria

Análisis

Con respecto a los resultados obtenidos, en la Tabla 4 se indican todas aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas para explicar la presencia o ausencia de las especies parasitarias consideradas en esta investigación. Cada especie parásita, independientemente del nivel de prevalencia que mostró, tiene diferentes variables estadísticamente significativas. Para ello se aplicó el estadístico Chi-cuadrado de Pearson y el Estadístico Exacto de Fisher. Cabe resaltar que estos dos no informan acerca de la magnitud de dependencia de una variable en relación con la otra, simplemente indican que dos variables de naturaleza categórica están asociadas, por ello, se determinó la magnitud de asociación entre ambas variables categóricas, mediante el cálculo del riesgo relativo (RR), en forma puntual y con intervalo de confianza del 95 %.

En la Tabla 4, se observa que, si una persona nunca lava sus manos antes de consumir alimentos, el riesgo de que le sea diagnosticado *E. coli* es 2,2 veces mayor en relación con las personas que siempre lavan sus manos antes de consumir alimentos. Si el individuo consume alimentos crudos, el riesgo de infectarse es 8,8 veces mayor en relación con el que no tiene este hábito. Sin embargo, en algunos casos el riesgo de experimentar alguna especie parasitaria es muy alto (tiende a infinito) que se denota como “Inf”. Así, los mayores riesgos

de parasitosis intestinal están dados por hábitos como ingerir alimentos que venden en la calle, tomar agua no potable e introducir los dedos en la boca.

Tabla 4. Identificación de los factores de riesgo con base en la especie parasitaria

Variable independiente	Categorías	No	Si	χ_1^2	Valor p	Riesgo Relativo	
						RR	IC del 95%
Especie parasitaria: <i>Entamoeba coli</i>							
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Nunca	22	24	3,81	0,051	2,2	0,99 – 4,81
	Siempre	40	20				
¿Consume alimentos crudos?	No	60	34	9,75	0,002	8,8	1,83- 42,64
	Si	2	10				
Especie parasitaria: <i>Endolimax nana</i>							
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Nunca	22	24	5,07	0,024	2,5	1,12 – 5,69
	Siempre	16	44				
¿Vuelve a hervir los granos que compra ya cocinados?	No	22	56	7,50	0,006	3,4	1,39 – 8,33
	Si	16	12				
¿Cuándo está en el campo defeca en la tierra?	Nunca	4	20	4,96	0,026	3,6	1,11 – 11,24
	Siempre	34	48				
¿Ha comido tierra u otro elemento no alimenticio?	Nunca	8	4	5,59	0,018	4,3	1,19 – 15,38
	Siempre	30	64				
¿Ingiere alimentos que venden en la calle?	Nunca	16	14	5,56	0,018	2,8	1,17 – 6,71
	Siempre	22	54				
Especie parasitaria: <i>Cryptosporidium spp.</i>							
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Nunca	42	4		0,020**	inf	inf
	Siempre	60	0				
Alimentos de puestos ambulantes	No	58	0		0,039**	inf	inf
	Si	44	4				
¿Come berros?	Nunca	56	0		0,046**	inf	inf
	Siempre	46	4				

Especie parasitaria: <i>Entamoeba histolytica/ E. dispar</i>							
¿Lava frutas y verduras antes de comerlas?	Nunca	52	6	0,031**	inf	inf	
	Siempre	48	0				
¿Come berros?	Nunca	56	0	0,009**	inf	inf	
	Siempre	44	6				
Especie parasitaria: <i>Entamoeba hartmanni</i>							
¿Lava frutas y verduras antes de comerlas?	Nunca	40	18	0,035**	3,2	1,14 – 8,77	
	Siempre	42	6				
¿Quiénes viven en casa? Otros además del núcleo primario	No	62	12	5,8	0,016	3,1	1,20 – 7,98
	Si	20	12				
Especie parasitaria: <i>Chilomastix mesnili</i>							
Consumo de alimentos crudos	No	76	4	7,5	0,006	5,7	1,47 – 22,16
	Si	20	6				
Consumo de alimentos de puestos ambulantes	No	56	2	0,041**	5,6	1,13 – 27,79	
	Si	40	8				
Ocupación del jefe de la familia	AOCO	80	6	6,9	0,009	5,7	1,38 – 23,83
	UCE	15	1				
¿Ingiere alimentos que venden en la calle?	Nunca	30	0	0,030**	Inf	Inf	
	Siempre	66	10				
Especie parasitaria: <i>Giardia duodenalis</i>							
El agua que ingiere la toma del grifo sin tratamiento previo	No	82	0	0,050**	Inf	Inf	
	Si	22	2				
Alimentos de puestos ambulantes	No	102	0	0,001**	Inf	Inf	
	Si	2	2				
Especie parasitaria: <i>Iodamoeba butschlii</i>							
El agua que ingiere la toma de: río	No	102	0	0,001**	Inf	Inf	
	Si	2	2				
¿Cómo se eliminan las heces de la vivienda?	Otro	4	2	0,003**	Inf	Inf	
	Baño/Taza	100	0				
Se introduce los dedos en la boca	Nunca	90	0	0,022**	Inf	Inf	
	Siempre	14	2				

Especie parasitaria: <i>Blastocystis</i> sp.						
¿En la vivienda que habita hay insectos? Moscas	No	2	20	0,042**	Inf	Inf
	Si	0	84			
Condiciones de alojamiento de la vivienda	Espaciosa	2	18	0,034**	Inf	Inf
	Poco espaciosa	0	86			

Nota: ** Estadístico Exacto de Fisher

Nota: AOCO: Agricultor, Obrero, Vendedor ambulante, Otro. UCE: Universitario, Comerciante, Empleado.

Discusión

La prevalencia de parasitosis intestinales en Ecuador varía de acuerdo con las características geográficas de cada lugar, teniendo en cuenta, la exposición a condiciones insalubres que propician la diseminación de las formas infectantes parasitarias.

En cuanto a la asociación de variables estadísticamente significativas según la presencia o ausencia de parásitos se tiene que el hacinamiento y la presencia de vectores mecánicos (moscas) aumenta el riesgo relativo de infección por *Blastocystis* sp. Es conocido que las moscas pueden actuar como vectores mecánicos, contaminando suelo, agua y alimentos. Esto lo comprueba Traviezo *et al.*⁵⁸ encontrando siete (7) especies de enteroparásitos, incluyendo *Blastocystis* sp., en moscas capturadas en una zona rural del Centro Occidente de Venezuela. Un estudio similar se realizó en la provincia de Chimborazo, donde analizaron moscas, arañas y coleópteros que actúan como vectores mecánicos, el 62 % fueron moscas y de éstas, el 40,3 % transportaban *Blastocystis* sp.⁵⁹.

Respecto a *Endolimax nana*, la segunda especie con mayor prevalencia, se observa que el inadecuado lavado de manos antes de consumir alimentos, no hervir los granos que compran ya cocinados, consumir alimentos crudos, defecar a campo abierto e ingerir elementos no alimenticios y alimentos en puestos ambulantes, incrementan el riesgo de contraer este parásito, entre 1,7 y 4,3 veces más, que los individuos con hábitos contrarios. De la misma forma ocurre con *E. coli*, donde el lavado de manos inadecuado e ingerir alimentos crudos aumenta el riesgo de 2,2 a 8,8 veces.

En relación con especies patógenas como *Cryptosporidium* spp., *Giardia duodenalis* y *E. histolytica/E. dispar*, se encontró como factores determinantes de transmisión, el inadecuado lavado de manos, la higiene deficiente de los alimentos, el ingerir alimentos en puestos ambulantes y el consumo de agua no potabilizada.

En concordancia con esta investigación, el estudio realizado por González-Ramírez *et al.*⁵⁵, indica que la ingesta de alimentos con deficiente higiene tanto dentro del hogar como en puestos ambulantes supone un alto riesgo de contraer infecciones parasitarias. De la misma forma, se demostró que el hábito de lavarse las manos antes de consumir alimentos y después de defecar está estrechamente relacionado con la transmisión de parásitos, como lo demuestra la investigación publicada por Trujillo *et al.*, en Chiapas, México, donde el 97,1% de la población estudiada realizaba un correcto lavado de manos y no presentaban *Blastocystis* sp.⁵⁶. Por otro lado, en el estudio realizado en Quero – Tungurahua, Ecuador, se comprobó que el 50% de los individuos no se lava las manos de manera adecuada, ni con la frecuencia requerida, lo que los hace más susceptibles a las infecciones parasitarias⁵⁷.

En la presente investigación se comprueba que el consumo de agua no potabilizada es un factor influyente para la prevalencia parasitaria. Esto reconfirma el hallazgo de González-Ramírez *et al.* en San Andrés, Chimborazo, parroquia a la que pertenece la comunidad de Tuntatacto, donde se estudiaron muestras de agua de riego, entubada y estancada, logrando comprobar contaminación por protozoarios (70,56 %), cromistas (40,65 %) y helmintos (13,08 %)¹⁶.

Los individuos residentes en Tuntatacto se dedican en su mayoría a actividades de agricultura, albañilería y venta ambulante de productos, trabajos que los condicionan a tener las manos sucias la mayoría del tiempo, esta variable tuvo una asociación significativa con la infección por *Chilomastix mesnili*, resultado que concuerda con la investigación de Zabala en Quero-Tungurahua, Ecuador, donde se indica que la contaminación fecal del suelo se asocia a las parasitosis intestinales, evidenciando que el 82,7 % de los individuos estudiados que se dedican a la agricultura y ganadería, están expuestos al contagio⁶⁰.

Presencia de factores ambientales que predisponen a las infecciones parasitarias

Análisis

Se evaluaron diversas variables de modo cualitativo, mediante indicadores clasificados en: contaminación fecal del suelo, contaminación fecal del agua, control de plagas, higiene de los alimentos, contacto con animales y condiciones de las viviendas (anexo 6). Los resultados se expresan en la Tabla 5.

Tabla 5. Factores ambientales que predisponen al contagio de infecciones parasitarias

Contaminación fecal del suelo	Animales en los alrededores de las comunidades	Presente
	Animales en las calles y sitios de recreación	Presente
	Animales en el peridomicilio	Presente
	Heces de animales y humanos en la calles, plazas y sitios de recreación	Presente
	Fertilización de los cultivos con excretas animales	Presente
Contaminación fecal del agua	Tanque de almacenamiento de agua en la comunidad	Ausente
	Planta potabilizadora de agua para el consumo	Ausente
	Acumulación de agua en calles y espacios de recreación	Presente
	Construcción de pozos sépticos	Presente
	Irrigación de cultivos a través de canales	Presente
Control de plagas	Ectoparásitos en humanos	Presente
	Ectoparásitos en animales	Presente
	Control sanitario de plagas	Ausente
Higiene de los alimentos	Ventas de alimentos en la calle	Presente
	Control sanitario en la cadena de producción y ventas de alimentos	Ausente
	Refrigeración de los alimentos (cárnicos y lácteos)	Ausente
	Ventas ambulantes	Presente
	Exposición de los alimentos a las plagas	Presente
	Inadecuada higiene de los manipuladores de alimentos	Presente

	Inadecuada higiene de los locales donde se expenden alimentos	Presente
	Consumo de productos derivados de animales crudos	Presente
Contacto con animales	Estrecho contacto entre animales y humanos	Presente
	Animales sin control sanitario	Presente
	Herbívoros y porcinos en los peridomicilios	Presente
	Roedores dentro y fuera del domicilio	Presente
	Cría de aves en los peridomicilios	Presente
Condiciones de las viviendas	Construcción de casas con techos y pisos de tierra	Presente
	Servicio de agua y electricidad	Presente
	Servicio de alcantarillado	Ausente

Discusión

La considerable prevalencia parasitaria en países en vías de desarrollo se debe en primer lugar a las deficientes condiciones de saneamiento ambiental y la falta de control de la transmisión parasitaria, debido a ausencia de programas de prevención y educación sanitaria. En el caso de Tuntatacto se puede apreciar diversas variables que condicionan la diseminación de parásitos que determinan la contaminación de suelo, agua, alimentos e insectos, los cuales actúan como vehículos y vectores de formas parasitarias infectantes. De conformidad con estos hallazgos, se encuentran los descritos por González-Ramírez *et al.* donde se presentan los factores de riesgo detallados ⁵⁵.

Asimismo, la investigación de Juárez & Rajal *et al* ⁶¹, comprueba la presencia de sarcodinos, flagelados y coccidios en diversas muestras ambientales como agua superficial, aguas recreacionales, agua de consumo, heces de animales y suelo, en diferentes comunidades de Argentina, respaldando así, la presente investigación.

Propuestas de mejoras higiénicas y de saneamiento ambiental que prevengan el contagio de parásitos

Análisis

Como parte de los objetivos de la investigación se propuso un plan de mitigación para controlar la transmisión parasitaria en la zona, luego de realizar la evaluación de los factores de riesgo específicos de la comunidad de Tuntatacto.

Posterior al análisis, se realizaron capacitaciones a los pobladores participantes de la investigación, haciendo notorios todos los factores de riesgo presentes en su comunidad para, de esta manera, concientizarlos e intentar la disminución de la prevalencia parasitaria mediante la educación higiénico-sanitaria.

La Figura 3 engloba los elementos que se proponen en el plan de mitigación de infecciones parasitarias en trece (13) categorías, donde se sintetizan los aspectos que deben ser tomados en cuenta, tanto por los pobladores de la comunidad de Tuntatacto como para las autoridades competentes y demás comunidades que compartan las mismas condiciones higiénico-sanitarias individuales y medioambientales detectadas en esta zona agropecuaria andina del Ecuador.

Discusión

Según Nicholls, constituye un gran desafío promover estrategias, recomendaciones y acciones prácticas específicas para mitigar las parasitosis intestinales. Sin embargo, estas constituyen una oportunidad para avanzar hacia la reducción de las enfermedades parasitarias desatendidas. El cumplimiento de esta meta solo es posible con la necesaria coordinación, integración y acción intersectorial para mejorar la higiene y el acceso al agua potable y al saneamiento básico. A la prevención y el control del parasitismo intestinal contribuirán las acciones e intervenciones que se realicen para lograr controlar la pobreza, la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible ⁶².



Figura 3. Propuestas de mejoras higiénicas y de saneamiento ambiental para prevenir el contagio de parásitos

CAPÍTULO V

6. CONCLUSIONES

- Se evaluaron las variables de género y grupo etario en la población de Tuntatacto para identificar la prevalencia parasitaria. Sin embargo, no se demostró significancia estadística entre ellas. Este hecho puede deberse a que tienen actividades similares y generalmente comparten las mismas prácticas de higiene, lo que representa la posibilidad de infección por enteroparásitos. Por otro lado, las especies parasitarias de mayor prevalencia fueron *Blastocystis* sp. (98.1%), *Endolimax nana* (64.2%), *Entamoeba coli* (41.5%), se destaca la presencia de patógenos en menores prevalencias como *E. histolytica/E. dispar* (5,6 %), *Cryptosporidium* sp. (3,7 %). *Giardia duodenalis* (1,8 %)
- Los factores de riesgo higiénico-sanitarios asociados a la transmisión de parásitos intestinales fueron el deficiente lavado de las manos, falta de higiene de los alimentos y consumo de agua no potabilizada. Por otra parte, entre los factores ambientales se encontró contaminación fecal de agua y suelo, ausencia de control de plagas, inadecuado control sanitario entre los manipuladores y expendedores de alimentos y estrecho contacto con animales.

7. RECOMENDACIONES

- Implementación de técnicas complementarias como el test de Graham para la detección de *Enterobius vermicularis* o la tinción con hematoxilina férrica para la identificación de *Dientamoeba fragilis*. Además, añadir técnicas de biología molecular que permitan la diferenciación de especies patógenas de comensales en *E. histolytica/E. dispar* y fenotipos patógenos de *Blastocystis* sp.
- Instar a las autoridades competentes para que intervengan en el saneamiento ambiental e implementen estrategias de medidas preventivas y correctivas, como una planta potabilizadora de agua o campañas de desparasitación a través de trabajos focalizados

por autoridades y profesionales de la salud que permitan la disminución de la prevalencia parasitaria en la población de Tuntatacto.

- Reevaluar a la población estudiada con el fin de valorar el impacto de las capacitaciones higiénico-sanitarias implementadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murillo-Zavala A, Rivero Z, Bracho-Mora A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*. [Internet] 2020 [Citado 2021 dic 13];48(1): e48130858. Disponible en: [10.5281/zenodo.3754787](https://zenodo.org/record/3754787)
2. Rodríguez-Sáenz A. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá. *Univ. Salud* [Internet]. 2015 Junio [citado 2021 dic 13]; 17 (1): 112 - 120. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100010&lng=en
3. Giraldo-Ospina B, Ramírez-Hoyos LS, Henao-Nieto DE, Flórez-Salazar M, Parra-Londoño F, Gómez-Giraldo EL, Mantilla-Moreno OJ. Estimación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de dos comunidades colombianas. *Rev. Biosal.* [Internet] 2015 [Citado 2021 dic 13]; 14(2):19-28. DOI: 10.17151/biosa.2015.14.2.3
4. Rojo-Marcos G, Cuadros-González J. Malaria y protozoos intestinales. *Rev. Enferm Infecc Microbiol Clin.* [Internet] 2016 [citado 2021 dic 13]; 34(3): 191–20. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X16000057>
5. Organización Panamericana de la Salud. Geohelmintiasis. [Internet] [citado 2021 dic 13]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>.
6. Cercado-Mancero A. Factores Predisponentes y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias Intestinales Incidencia en el Desarrollo Pondo-Estatural en niños/as, Sector Urbano Marginal “LAS PALMAS” Milagro–Ecuador. *Rev. Cienc UNEMI* [Internet] 2013 Dic. [Citado 2022 Ene 10]; 6 (10): 9 – 18. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663862003>
7. Gómez-Barreno L, Abad-Sojos A, Inga-Salazar G, Simbaña-Pilatáxi D, Flores-Enríquez J, Martínez-Cornejo I, Morales-Ramos J, Sampedro-Ortega A, Redrobán-Tufiño J, Simbaña-Rivera K. Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. *CIMEL* [Internet] 2017 [Citado 2022 Ene 10]; 22(2) 52-56. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/953/419>

8. Nastasi-Miranda J. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev Cuid [Internet]. 2015 Julio [citado 2022 Ene 16]; 6 (2): 1077 - 1084. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732015000200008&lng=en. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v6i2.181>.
9. Montero L; Benavides K; Valle D; Villafuerte W; Ipiates G; Enríquez V; Becerra J; Ruano AL. Prevalencia general de las parasitosis desatendidas en el Ecuador: protozoarios y helmintos. Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública – PROPAD. UCE. [Internet]. 2017 [citado 2022 Ene 16]. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/webs/propad/wp-content/uploads/2017/02/PREVALENCIA-GENERAL-DE-LAS-PARASITOSIS-DESATENDIDAS-EN-EL-ECUADOR-PROTOZOARIOS-Y-HELMINTOS.pdf>
10. Congreso Nacional. Ley Orgánica de Salud. Art. 3. [Internet] 2015 [citado 2022 Ene 16] Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
11. Kenneth J. Ryan, C. George R. Sherris Microbiología Médica. 5ta Ed. México, D.F. McGraw-Hill Interamericana. Disponible en: <http://ifssa.ddns.net/biblioteca/files/original/8330679743987ea4d48b74419346d18a.pdf>
12. Cardona-Arias JA. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Rev Panam Salud Publica [Internet] 2017 [Citado 2022 Ene 30]; 41:e143. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2017.v41/e143/es> doi: 10.26633/RPSP.2017.143
13. Bustamante-Paredes K, Armas-Narváez S. Diagnóstico de Salud del Distrito Metropolitano de Quito. Secretaría Metropolitana de Salud. [Internet] 2018 Marzo [citado 2022 Feb 08] Disponible en: https://quito.gob.ec/documents/Salud/Diagnostico_Salud_DMQ2017.pdf
14. Rodríguez AY, Camacho JM, Baracaldo CM. Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia año 2013. Rev. Chil. Nutr. [Internet]. 2016 Mar [citado 2022 Feb 02]; 43 (1): 45-53. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-

[75182016000100007&lng=es.](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000100007)
[75182016000100007.](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000100007)

[http://dx.doi.org/10.4067/S0717-](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000100007)

15. González-Ramírez LC, Vázquez CJ, Chimbaina MB, Djabayan-Djibeyan P, Prato-Moreno JG, Trelis M, Fuentes MV. Ocurrence of enteroparasites with zoonotic potential in animals of the rural area of San Andres, Chimborazo, Ecuador. *Rev. Vet Parasitol.: Reg Stud and Rep* [Internet] 2021 [citado 2022 Feb 02]; 26: 1-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405939021001027>.
<https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100630>
16. González-Ramírez LC, Falconí-Ontaneda FA, Yaucén-Rodríguez MC, Romero-Zapata CF, Parra-Mayorga P, García-Ríos CA, Prato-Moreno JG. Dispersión hídrica de enteroparásitos en una zona agropecuaria de gran altitud, en los Andes Ecuatorianos. *Rev. Kasma*. [Internet] 2020 [citado 2022 Feb 02]; 48(2):e48231698. Disponible en: <https://zenodo.org/record/3938528#.Yft8m-rMLcc>
doi: 10.5281/zenodo.3938527
17. García-Guzmán SE, Quishpi-Olmedo RM. Prevalencia de especies parasitarias intestinales en estudiantes de unidades educativas rurales del cantón Riobamba. [Tesis de pregrado] 2018 [citado 2022 Feb 02]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4613>
18. Quezada-Lázaro R, Ortega-Pierres MG. Giardiosis. *Rev Ciencia* [Internet] 2017 Marzo [citado 2022 Feb 02]; 68 (1): 34 – 37. Disponible en: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf
19. Gómez-Hinojosa P, Espinoza-Ríos J, Carlin-Ronquillo A, Pinto-Valdivia JL, Salas-Dueñas Y, Zare-Morales W. Balantidiasis colónica: reporte de un caso fatal y revisión de la literatura. *Rev. Gastroenterol. Perú* [Internet]. 2019 Jul [citado 2022 Feb 02]; 39(3): 284-287. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292019000300014&lng=es.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292019000300014&lng=es)
20. Romero-Zapata CF, Yaucén-Rodríguez MC. Determinación de parásitos intestinales humanos en vehículos hídricos, San Andrés. Chimborazo, 2019. [Tesis de pregrado] 2019 [citado 2022 Feb 02]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6135>

21. García Y, Lupi M, Cimetta A, Abreu A, Fontaines O. Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III. Ocumare de la Costa, Venezuela. *Rev. Comunidad y Salud*. [Internet] 2019 Jul [citado 2022 May 28]; 17(2): 38-45. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv17n2/art05.pdf>
22. Pérez-Faria C, Zanini GM, Silva-Días G, da Silva S, Bessa de Freitas M, Almendra R, Santana P, Sousa MC. Geospatial distribution of intestinal parasitic infections in Rio de Janeiro (Brazil) and its association with social determinants. *Rev. PLoS Negl Trop Dis*. [Internet] 2017 Mar. [citado 2022 May 28]; 11(3): 1-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005445>
23. Lázaro N. Promoción de la salud y prevención de enfermedades parasitarias niños menores de 5 años, Centro de Salud Carlos Protzel, 2019. Repos Inst - UIGV [Internet]. 15 de agosto de 2019 [citado 2022 junio 19]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4607>
24. Botero D, Parra D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 5a Ed. Medellín, Colombia: Corporación para Investigadores Biológicos. CIB; 2012. 1514 p.
25. Castro-Jalca JE, Mera-Villamar L, Schettini-Álava M. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2020 [citado 2022 julio 04]; 48(1): 1-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123012/html/>
26. Albán-Tarco MD, Villagómez-Cujilema GE. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural de Sanjapamba. Chimborazo, Ecuador 2022. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo, 2022. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9196>
27. Delgado M. Prevalencia de parasitosis intestinal asociada a los factores de riesgo en niños de algunas provincias del Ecuador [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad Central Del Ecuador; 2020. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24734>
28. Aguaiza Pichasaca ME, Piñero Corredor MP, Contreras Briceño JIO, Quintero de Contreras AM. Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas del Ecuador. *Kasmera*. [Internet]. 2022 [citado 2022 julio 04]; 50:87. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/35251>

29. Cuenca-León K, Sarmiento-Ordóñez J. Blandín-Lituma P, Benítez-Castrillón P, Pacheco-Quito E. Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. Rev. Bol de Malar y Sal Amb. [Internet] 2021. [citado 2022 julio 04]; 61 (4): 596 – 602. Disponible en: <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/367>
30. Bracho-Mora A, Rivero-Rodríguez Z, Rivas K, Salazar S, Maldonado-Ibáñez A, Atencio-Bello R, Villalobos R. Prevalencia del complejo *Entamoeba* y otros parásitos patógenos/comensales intestinales en adultos de varios municipios del estado Zulia, Venezuela. Rev. VITAE [Internet] 2016 feb. [citado 2022 julio 04]; 65: 1-9. Disponible en: http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_5255.pdf
31. Villa A, Kelly, S. Determinación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de 3 a 5 años y los factores sociosanitarios asociados, en el distrito de Jacobo Hunter-Arequipa, 2017. [Tesis de pregrado] Perú; 2018. Disponible en: <http://190.119.145.154/handle/UNSA/5763>
32. Gaviria LM, Soscue D, Campo-Polanco LF, Cardona-Arias J, Galván-Díaz AL. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Rev. Fac. Nac. Sal Públ [Internet]. 2017 Dic [citado 2022 agosto 08]; 35(3): 390-399. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2017000300390&lng=en <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n3a09>.
33. Maravilla P, López-Escamilla E, Martínez-Hernández F. Blastocistosis. Rev. Ciencia [Internet] 2017. [citado 2022 agosto 08]; 68 (1): 18-21. Disponible en: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/blastocistosis.pdf
34. Ocaña-Losada C, Cuenca-Gómez J.A, Cabezas-Fernández M.T, Vázquez-Villegas J, Soriano-Pérez M.J, Cabeza-Barrera I, Salas-Coronas J. Características clínicas y epidemiológicas de la parasitación intestinal por *Blastocystis hominis*. Rev Clin Esp. [Internet] 2018 Ene. [citado 2022 agosto 08]; 218 (3): 115-120. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.01.003>
35. Amaya AM, Trejos J, Morales E. *Blastocystis* spp.: revisión literaria de un parásito intestinal altamente prevalente. Rev Univ Ind Santander Salud. [Internet] 2015 [citado 2022 agosto 08]; 47(2): 199-208. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v47n2/v47n2a12.pdf>

36. GAD Municipal del Cantón Guano. Parroquia San Andrés 457 AÑOS. [Internet] 2020. [citado 2022 agosto 08]. Disponible en: <http://www.municipiodeguano.gob.ec/index.php/ciudad/parroquias/san-andres>
37. Durán-Pincay Y, Rivero-Rodríguez Z, Bracho-Mora A. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. Rev. Kasmera. [Internet] 2019. [citado 2022 agosto 08]; 47(1): 44-49. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373061540008/373061540008.pdf>
38. Mazariego-Arana MA, Gaspar A, Ramírez-Aguilar M, Trujillo-Vizuet FJ, Guadalupe M. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de guarderías rurales en Chiapas. Rev. Enf Inf Microbiol [Internet] 2020. [citado 2022 agosto 08]; 40 (2): 43-46. Disponible en: <http://www.amimc.org.mx/wp-content/uploads/2020/10/EIM2-2020.pdf#page=7>
39. Bracho-Mora A, Martínez K, Roldan A, Rivero-Rodríguez Z, Atencio-Tello R, Villalobos-Perozo R. Parasitosis intestinales en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. Rev. Ven. de Salud Pública. [Internet] 2016 [citado 2022 agosto 08]; 4 (1): 9-15. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/1423/680>
40. Solano-Barquero M, Montero-Salguero A, León-Alán D, Santamaría-Ulloa C, Mora AM., Reyes-Lizano L. Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. Rev. Acta Méd. Costarric. [Internet]. 2018 Jun [citado 2022 septiembre 03]; 60(2): 19-29. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022018000200019&lng=en.
41. Cardozo G, Zamudio M. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. Rev. Pediatr. [Internet] 2017. [citado 2022 septiembre 03]; 44(2): 117-125. Disponible en: <https://revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/159/166>
42. Hotez PJ. The Neglected Tropical Diseases and Their Devastating Health and Economic Impact on the Member Nations of the Organization of the Islamic Conference. Rev. PLoS Negl Trop Dis. [Internet] 2019. [citado 2022 septiembre 03]; 3(10): e539. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/Journal.pntd.0000539>
43. Fuhrmann S, Winkler MS, Kabatereine NB, Tukahebwa EM, Halage AA, Rutemberwa E et al. Risk of intestinal parasitic infections in people with different

- exposures to wastewater and fecal sludge in Kampala, Uganda: a cross-sectional study. *Rev. PloS NEGL Trop.* [Internet] 2016. [citado 2022 septiembre 03]; 10 (3): e0004469. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004469>
44. Brito-Núñez JD, Landaeta-Mejías JA, Chávez-Contreras AN, Gastiaburú-Castillo PK, Blanco-Martínez YY. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Rev Cient Cienc Méd.* [Internet]. 2017 [citado 2022 septiembre 20]; 20(2): 7-14. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000200002&lng=es
45. Agudelo-López S, Gómez-Rodríguez L, Coronado X, Orozco A, Valencia-Gutiérrez CA, Restrepo-Betancur LF, Galvis-Gómez LA, Botero-Palacio LE. Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev. Sal Públ.* [Internet]. 2018 Oct [citado 2022 septiembre 20]; 10(4): 633-642. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000400013&lng=en
46. Frías-Ortiz DN, Procel-Hidalgo KJ. Clínica y epidemiología de las enteroparasitosis en comunidades rurales de la parroquia San Andrés. Chimborazo, 2022. [Tesis de pregrado] Ecuador; 2022. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9554>
47. Barra M, Bustos L, Ossa X. Desigualdad en la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una escuela urbana y dos rurales de la comuna de Puerto Montt. *Rev. Méd. Chile* [Internet]. 2017 Jul [citado 2022 septiembre 20]; 144(7): 886-893. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000700009&lng=es <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700009>
48. González Brunnell, ME, Guilarte Del Valle RH, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* [Internet]. 2014 dic [citado 2022 septiembre 20]; 34(2): 97-102. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562014000200010&lng=es

49. Galeano S, Solís H, Cáceres M, Mendoza H. Parasitosis intestinal en niños y adultos “Maka” del asentamiento “Corumba Cué” de la Ciudad Mariano Roque Alonso, Paraguay, 2018. Rev. Investig. Cient. Tecnol. [Internet] 2018 jul. [citado 2022 septiembre 20]; 2(2): 67 – 73. Disponible en: <https://revista.serrana.edu.py/index.php/rict/article/view/31/21>
50. Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Pérez-Ybarra L. Relación clínico-epidemiológica de giardiasis en niños de 0-12 años que asisten a núcleos de atención primaria. municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, Venezuela. Rev. Com y Sal [Internet]. 2017 jun [citado 2022 septiembre 20]; 14(1): 03-09. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932016000100002&lng=es
51. Sánchez-Fernández MM. Prevalencia de *Giardia intestinalis* y *Enterobius vermicularis* en niños menores de 12 años del distrito de Túcume. Lambayeque. Julio 2018 – junio 2019. [Tesis de pregrado] Perú; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8560>
52. Astudillo OG, Bava AJ. Prevalencia de las parasitosis intestinales en el Hospital de Enfermedades Infecciosas “Dr. Francisco Javier Muñiz”. Rev. Acta Bioquím. Clín. Latinoam. [Internet]. 2017 dic [citado 2022 septiembre 23]; 51(4): 681-686. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572017000400015&lng=es
53. Fernández-Fustamante AD, Sánchez-Ninatanta JM. Prevalencia de coccidios intestinales y asociación con otros parásitos en niños de 4 – 12 años de los caseríos “Los Sánchez, Los Bancos y Granja Sasape”. Tucume, julio – diciembre 2017. [Tesis de pregrado] Perú; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8887>
54. Alves de Castro A, Bacalhau F, Ferreira e Silva F, Avillez C, Batalheiro J. Entamoeba histolytica como causa de diarrea crônica. Rev Bras Med Fam Comunidade [Internet]. 2019 abr. [citado 2022 septiembre 23]; 14(41): 1-8. Disponible en: <https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/1917>
55. González-Ramírez L, Robalino-Flores X, De la Torre E, Parra-Mayorga P, Prato J, et al., Influence of Environmental Pollution and Living Conditions on Parasite Transmission among Indigenous Ecuadorians. Int. J. Environ Res. [Internet]. 2022

- [citado 2022 septiembre 23]; 19(11): 6901. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6901/htm>
56. Trujillo M, Martínez M, Aragón O, Domínguez S, Sánchez R, et al. Parasitosis intestinales y anemia en niños de una comunidad rural del estado de Chiapas, México. *Enf Inf Microbiol* [Internet]. 2022 [citado 2022 septiembre 23]; 42(1): 1-5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2022/ei221c.pdf>
57. Pulistar E, Machado P. La parasitosis un mundo sin factores conductuales. *Rev. Enfer Invest.* [Internet] 2017 jun. [citado 2022 septiembre 23]; 1(2): 57 – 62. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/767>
58. Traviezo-Valles L, Alejos M, Antonini M, Escobar C, Pérez M, Pérez F, Ramírez D, Tovar A, Najul M. Contaminación enteroparasitaria de moscas capturadas en el municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela, 2017. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2018 dic [citado 2022 septiembre 29]; 34(4): 70-83. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902018000400070&lng=es <https://doi.org/10.29193/rmu.34.4.4>
59. Echeverría-Núñez SP, Parra-Ordoñez JM. Detección de Parásitos Intestinales Humanos en Vectores Mecánicos. San Andrés, 2019. [Tesis de pregrado] Ecuador; 2019. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6083>
60. Zabala Parreño E. Segregación social como un determinante de la parasitosis intestinal en los pobladores del cantón Quero en la provincia de Tungurahua. [Tesis de Posgrado] Ecuador; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6992>
61. Juárez MM, Rajal VB. Parasitosis intestinales en Argentina: principales agentes causales encontrados en la población y en el ambiente. *Rev. Argent. Microbiol.* [Internet]. 2017 Sep [citado 2022 septiembre 29]; 45(3): 191-204. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412013000300011&lng=es
62. Nicholls S. Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomédica* [Internet]. 2017 Dic [citado 2022 oct 03]; 36(4): 496-497. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000400496&lng=en

ANEXOS

Anexo 1: Socialización del proyecto de investigación con los habitantes los pobladores de la comunidad de Tuntatacto.



Fuente: Salgado Laura



Fuente: Salgado Laura

INSTRUCCIONES PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS FECALES

- 1.-Debe tener previsto un recipiente para recoger las heces, este puede ser un vaso desechable, una funda de plástico o un trozo de plástico limpio, nunca debe sacar la muestra de heces de la taza del baño, ni recogerla de la tierra.
- 2.- Si es un bebé, la muestra puede ser tomada del pañal, para que no sea absorbida coloque el pañal al revés (con el plástico hacia adentro).
- 3.- Trate de no contaminar la materia fecal con orina.
- 4.- Recoger una pequeña porción de la muestra fecal fresca, en caso de que aparezcan gusanos, moco o sangre, colocarla en el recolector de heces.
- 5.- Debe llenar aproximadamente la mitad del envase, cerrarlo muy bien y entregarlo a las personas encargadas de la recolección.

NOTAS IMPORTANTES

Las heces no deben contaminarse con orina, agua, tierra ni otro material.

Si hay moco y sangre en las heces, se debe recoger éstos, porque allí se encuentran los parásitos.

Los pacientes estreñidos, deben evitar el uso de laxantes accitosos o leche magnesia, porque impiden la visualización de los parásitos.

Si hay estreñimiento, se recomienda una dieta rica en frutas (ciruelas, tamarindo). De ser absolutamente necesario se pueden utilizar laxantes salinos.

Dos días previos al examen evitar el excesivo consumo de almidón (papas, o apio) debido a que interfieren en la visualización microscópica.

Evitar medicamentos antiparasitarios, antibióticos, antidiarreicos, antiácidos, porque pueden resultar negativos los análisis.

Si tienen alguna duda, por favor comuníquese con la Dra. Luisa González al número de teléfono 0997185605

Fuente: González Carolina, PhD.

Anexo 2: Modelo de consentimiento y asentimiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



Información para el representante legal de participantes menores de edad

Título de la investigación: "Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023"

Nombre del investigador principal: Ph.D. Luisa Carolina González Ramírez

Nombre del Patrocinador: Dr. Gonzalo Bonilla (Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo)

Nombre de la Institución que realiza la investigación: Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Laboratorio Clínico.

Evaluado y aprobado por: Comité de ética de investigación en seres humanos de la PUCE

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lgonzalez@unach.edu.ec

Investigadores: Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra, M.Sc. Lemys Buela y Dra. Griselda Valencia.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO
Introducción
Este formulario incluye un resumen del propósito del estudio, usted puede hacer todas las preguntas que quiera para comprender el beneficio que va obtener su hijo o representado al participar en esta investigación y puede aclarar sus dudas en cualquier momento. Para decidir sobre la inclusión del menor en el estudio, puede tomarse el tiempo que necesite, para consultar con su familia, si lo considera conveniente. Su hijo o representado ha sido invitado a participar en una investigación sobre parásitos intestinales, que busca capacitar en educación sanitaria para mejorar el estado de salud de los participantes al prevenir infecciones parasitarias intestinales.
Propósito del estudio
La finalidad de este estudio es conocer la cantidad de personas parasitadas y los factores de riesgo de infección, para desarrollar una campaña de capacitación higiénico-sanitaria, que fomente el bienestar de la población, mediante estrategias de prevención y promoción de la salud. Se pretende realizar análisis de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales, se incluirán personas mayores de 4 años, procedentes de comunidades de la parroquia San Andrés que hayan firmado el consentimiento y asentimiento informado (menores de edad), se excluirán aquellas personas que no residan en la parroquia San Andrés y que no firmen el consentimiento informado. El diagnóstico parasitario y molecular de las heces se realizará en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH en Riobamba y para participar en esta investigación solo deberá entregar una muestra fecal de su hijo o representado y el consentimiento y asentimiento informado firmado.
Procedimientos
Investigadores participantes en todos los procedimientos del estudio serán: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra Las actividades donde estén involucrados los participantes se realizarán casa por casa, en las comunidades de la parroquia San Andrés, mientras que dure la emergencia sanitaria. De reestablecerse la presencialidad en las Unidades Educativas, los escolares serán atendidos en ellas. El tratamiento farmacológico será prescrito por la Dra. Griselda Valencia en el Centro de Salud de San Andrés. Actividades de los participantes en el proyecto: - Socialización del estudio, para dar a conocer el proyecto y sus beneficios (10 minutos). - Solicitud de firma de consentimiento y asentimiento informado, para autorizar la participación en el estudio (3 minutos). - Aplicación de encuesta, para conocer datos socio-demográficos, clínicos e higiénico-sanitarios al iniciar el estudio (15 minutos) - Entrega de recolectores e información oral y escrita, para la adecuada recolección de la muestra fecal (5 minutos) - Recepción de muestras fecales, para realizar el análisis de Laboratorio (5 minutos) - Capacitación sobre educación sanitaria, para la prevención de la transmisión de parásitos (15 minutos) - Entrega de resultados de los análisis de heces, para que los participantes conozcan si están parasitados y acudan al Centro de Salud (5 minutos) - Tratamiento antiparasitario indicado por la Dra. Valencia en Centro de Salud de San Andrés, para eliminar los parásitos (1 hora) - Aplicación de posencuesta, para verificar el conocimiento higiénico-sanitario adquirido durante la capacitación (7 minutos) - Recepción de muestras fecales, para la reevaluación coproparasitaria, donde se comprobará la curación del paciente (5 minutos) - Entrega de resultados de los análisis a cada individuo o su representante legal en caso de menores de edad (2 minutos)
Toma de muestra biológica
Tipo de muestra biológica a recolectar: heces Cantidad aproximada de cada muestra a obtener: la cantidad de muestra requerida, será de aproximadamente 5 g. Número de veces que se tomará la muestra: se realizarán 2 muestreos, antes de la capacitación higiénico-sanitaria y después de un mes de haber realizado el tratamiento antiparasitario. Personal responsable de obtener cada tipo de muestra biológica: Las muestras fecales serán recolectadas por los beneficiarios adolescentes, en el caso de los niños estará a cargo de su representante legal. Condiciones que debe cumplir el participante previo a la toma cada muestra biológica: no se requiere ayuno, en caso de ser muy estreñido se le recomendará consumir fibra y abundante agua el día previo a la recolección. Procedimiento de la obtención de muestra biológica: a los padres o representantes legales de cada participante se le entregarán dos recolectores de heces, las muestras serán obtenidas mediante defecación natural, sin estimulación de ninguna índole. Lugar donde se tomará cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas en el hogar de los beneficiarios y los investigadores las recogerán en las casas, durante la pandemia. Al regresar a la presencialidad escolar, serán recogidas en las Unidades Educativas Especificar el lugar donde las muestras biológicas serán analizadas: Las muestras fecales serán procesadas y analizadas en los Laboratorios de Investigación y Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH. Condiciones que se tomarán en cuenta para el transportarte de las muestras: las heces, serán identificadas con un código preestablecido, transportadas en contenedores refrigerados hasta llegar al Laboratorio donde se procesarán de inmediato, cumpliendo todas las normas de bioseguridad.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO**



Describir los análisis que se realizarán a cada muestra biológica humana: en las muestras fecales se determinarán las especies parásitas por tres técnicas de diagnóstico parasitológico (Examen Directo, Ritchie y Kato-Katz) y una técnica de diagnóstico molecular (PCR).

Almacenamiento de las muestras biológicas: al culminar el análisis coproparasitario microscópico, se tomará una alícuota de 1 g de heces, que serán fijadas en tubos Eppendorf con etanol de 70°, descartando inmediatamente la muestra fecal fresca, mientras que, las heces fijadas en etanol, se procesarán en el Laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH, luego de obtener el resultado, serán descartadas de inmediato.

Personal responsable de realizar cada análisis: el procesamiento y análisis coproparasitológico se realizará en el Laboratorio de Investigación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la UNACH y estará a cargo de: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo. Y el análisis molecular lo realizará la M.Sc. Lenys Buena, que se trasladará al Laboratorio de Biología Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, Riobamba, para evitar el traslado de las muestras biológicas a la ciudad de Cuenca.

La institución responsable y el personal responsable de custodiar la muestra hasta que sea analizada: La institución responsable será la UNACH y el personal responsable de la custodia de las muestras biológicas desde su recolección hasta su análisis, será la Investigadora principal "Dra. Luisa Carolina González Ramírez"

Destino final de cada muestra: Una vez que se ha procesado y analizado cada muestra biológica, serán eliminadas.

El procedimiento y responsable del proceso de eliminación de las muestras biológicas: Todas las heces, frescas o fijadas en etanol, serán esterilizadas en autoclave a 121°C, durante 20 minutos, posteriormente serán descartadas en fundas de color rojo marcadas como desecho biológico e infeccioso, hasta donde será responsable del proceso la Dra. Luisa González. Posteriormente, el traslado desde el Laboratorio hasta el lugar de incineración, estarán a cargo del personal responsable de desechos biológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH.

Riesgos y beneficios
<p>La recolección de la muestra no representa ningún riesgo para los participantes, ya que las heces son expulsadas naturalmente como desecho, por lo que no requiere someter al participante a ningún procedimiento invasivo, ni doloroso. Se capacitará sobre la manera correcta de recolección de la muestra fecal, que será realizada en casa de manera espontánea, en el caso de menores de edad la obtención de las heces se realizará bajo supervisión de padres o representantes.</p> <p>Existe un mínimo riesgo de sufrir síntomas adversos a la medicación antiparasitaria (comercial), sin embargo, todos los individuos tratados estarán bajo supervisión del médico de Familia del Centro de Salud de la comunidad de San Andrés.</p> <p>Los participantes se beneficiarán al obtener el resultado del análisis de manera gratuita, que será entregado por los investigadores del proyecto, en su casa o en la Unidad Educativa a los escolares (cese pandemia), de estar parasitados pueden acudir al Centro de Salud de San Andrés, donde serán atendidos por la Dra. Valencia, quien indicará y entregará el tratamiento para su curación. Entre los beneficios la comunidad adquirirá conocimientos higiénico-sanitarios para la prevención de parásitos intestinales.</p>
Costos y compensaciones
<p>Ninguno de los análisis que se realice en la investigación, tendrá costo para el participante/representante legal y tampoco recibirá ninguna compensación por su participación</p>
Confidencialidad de los datos
<p>Para nosotros es muy importante mantener la privacidad de su hijo o representado, por lo cual se utilizarán códigos de identificación y se aplicarán las medidas necesarias para que personas ajenas al proyecto no conozca su identidad, ni tengan acceso a los datos personales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El personal investigador se responsabilizará de custodiar los datos de confidencialidad de los participantes, que sean revelados en las encuestas. 2- La información que proporcione se identificará con un código que contendrá las iniciales del nombre y apellido del participante, seguido de los cuatro últimos números de su cédula que reemplazará el nombre del menor y se guardará en un lugar seguro donde solamente la directora del Proyecto tendrá un listado de los códigos con los nombres, apellidos y cédulas de los participantes para identificar los informes de resultados que serán entregados. Este mismo código será utilizado para identificar las muestras en el momento del traslado, procesamiento y análisis. 3- Las muestras fecales de cada menor serán utilizadas para esta investigación, y luego serán descartadas siguiendo los protocolos de bioseguridad. 4- El nombre de su hijo o representado no será mencionado en los reportes o artículos científicos publicados (Nunca se revelará su procedencia).
Resultados esperados
<p>Se espera que los resultados obtenidos en el análisis coprológico sirvan para tratar a los participantes parasitados y que la capacitación en medidas higiénico-sanitarias impartida sirva para disminuir el porcentaje de reinfecciones y se controlen las parasitosis en la comunidad para que las personas mejoren su estado de salud.</p>
Derechos y opciones del participante
<p>La participación es completamente voluntaria, por lo que el representante legal puede retirar el consentimiento en cualquier momento. Si usted decide retirar a su hijo o representado, las muestras biológicas y los datos obtenidos serán eliminados y no podrán utilizarse para ningún fin, esto no le causará ninguna penalidad, y la negativa de participar no tendrá impacto alguno en la atención en salud que por ley le corresponde al menor.</p>
Información de contacto
<p>Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0997185605 que pertenece a la directora del Proyecto: Dra. Luisa Carolina González, o envíe un correo electrónico a lgonzalez@unach.edu.ec</p> <p>También, puede contactar al patrocinador de la Investigación, Dr. Gonzalo Bonilla, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, teléfono: (593)-3730880 o correo electrónico: gbonilla@unach.edu.ec</p> <p>Para cualquier información puede comunicarse con el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos, de la UCE, que aprobó el estudio: al teléfono: 02-2904211 o correo electrónico: comite.etica@uce.edu.ec</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO**



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Comprendo la participación de mi hijo o representado legal en el este estudio titulado: **“Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023”**. He leído el documento de consentimiento y he comprendido los riesgos y beneficios de la participación de mi hijo o representado. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesarán las muestras de heces, me han respondido a todas las preguntas.

Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de autorizar la participación de mi hijo o representado. Acepto voluntariamente su participación en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de la muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional.

Además, conozco que tengo derecho a retirar a mi hijo o representado de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tiene derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley le corresponde.

Como resguardo de la participación de mi hijo o representado, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.

Nombre del participante	Firma del participante	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante (si aplica)	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo (si aplica)	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo (si aplica)	<input type="text"/>	Fecha
Investigador que obtiene el consentimiento informado			
González <input type="checkbox"/>	Djabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/> Parra <input type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO**



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO		
<p>Comprendo la participación de mi hijo o representado en el este estudio titulado: “Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023”</p> <p>Es espontánea y aunque haya aceptado previamente su participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin.</p> <p>Sin que el retiro de la investigación, cause ninguna penalidad y ni tenga impacto alguno en la atención en salud por la ley le corresponde a mi hijo o representado</p>		
Nombre del participante Huella digital	Firma del participante	<input type="text"/>
		Fecha
Nombre del representante Huella digital	Firma del representante (si aplica)	<input type="text"/>
		Fecha
Nombre del testigo 1 Huella digital	Firma del testigo (si aplica)	<input type="text"/>
		Fecha
Nombre del testigo 2 Huella digital	Firma del testigo (si aplica)	<input type="text"/>
		Fecha
Investigador que obtiene el revocatorio del consentimiento informado		
González <input type="checkbox"/>	Djabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>
Araujo <input type="checkbox"/>	Parra <input type="checkbox"/>	
	Firma del investigador	Fecha
Observaciones:		



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO**



DECLARATORIA DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Información para el menor:

Título de la Investigación: "Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023"

Patrocinador del investigador: Dr. Gonzálo Bonilla, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo.

Nombre del investigador principal: Ph.D. Luisa Carolina González Ramírez

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lgonzalez@unach.edu.ec

Objetivo del estudio y procedimientos

Con este estudio se pretende conocer la cantidad de personas parasitadas y los factores de riesgo de infección, para desarrollar una campaña de capacitación higiénico-sanitaria, con la finalidad de fomentar el bienestar de la población mejorando la salud. Se realizarán análisis de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales en las personas de la comunidad de manera gratuita.

Trabajamos en la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo, se está realizando un estudio para conocer sobre parásitos intestinales, para ello queremos pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en donar una muestra de heces de manera voluntaria, es decir, aun cuando tus padres o representantes hayan aceptado tú participación, si no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas en el estudio.

La información que nos des y el resultado del análisis de las heces, nos ayudarán a conocer qué tipos de parásitos tienes, el médico del Centro de Salud podrá indicarte una medicina para curarte y te enseñaremos como prevenirlos para que no te enfermes otra vez.

Esta información será confidencial, no diremos a nadie tus respuestas, solo las conocerán los investigadores y tus padres o representantes cuando les entreguemos el resultado para que te lleven al médico.

Acepto que:

He leído el documento de consentimiento informado y he comprendido los riesgos y beneficios de participar. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesará mi muestra de heces, me han respondido a todas las preguntas.

Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de mi muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional.

Además, conozco que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tengo derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponde. Como resguardo de mi participación, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.

Si aceptas participar, por favor pon una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre: _____ Firma _____ Huella digital

Investigador que obtiene el asentimiento informado

González Djabayan Lucena Araujo Parra

Firma del investigador: _____ Fecha: _____

Observaciones:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL ASENTIMIENTO INFORMADO

Comprendo que mi participación en el este estudio titulado:

“Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023”, es espontánea y aunque haya aceptado previamente mi participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin.

Sin que el retiro de la investigación, cause ninguna penalidad y ni tenga impacto alguno en la atención en salud por la ley me corresponde

Si te quieres retirar del estudio, pon un (✓), y escribe tu nombre.

Me quiero retirar de la investigación

Nombre: _____ Firma _____ Huella digital



Investigador que obtiene la revocatoria del asentimiento informado

González

Djabayan

Lucena

Araujo

Parra

Firma del investigador:

Fecha:

Observaciones:

Anexo 3: Modelo de encuesta dirigida para niños, adolescentes y adultos de la comunidad de Tuntatacto

Proyecto de investigación: *Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021- 2023*

1. Especifique la fecha en que se realizó la encuesta

2. Ingrese nombres y apellidos del representante del niño

3. Parentesco con el menor

- Madre / Padre
- Tía / Tío
- Abuela / Abuelo
- Hermana /Hermano
- Otras _____

4. Número de teléfono del representante

5. Nombres y apellidos del niño

6. Cédula del niño

7. Código (Iniciales de los nombres y apellidos y 4 últimos números de cédula): Ejemplo **LCGR 6921**

8. Edad del menor (en años) *

- 4 años
- 5 años
- 6 años
- 7 años
- 8 años
- 9 años
- Otras _____

9. Género del niño *

- Femenino
- Masculino

10. Comunidad en la que vive el menor

11. Dirección

12. Grado que cursa el niño

13. Escuela

- San Andrés
- San Pablo
- 11 de Noviembre
- Batzacón
- Tuntatacto
- República de Alemania
- Otras _____

14. Sobre el nivel socio-económico

Nivel de estudio de la madre

- Universitario
- Técnico
- Bachillerato completo
- Bachillerato incompleto
- Primaria completa
- Primaria incompleta
- Ninguno

Nivel de estudio del padre

- Universitario
- Técnico
- Bachillerato completo
- Bachillerato incompleto
- Primaria completa
- Primaria incompleta
- Ninguno

15. ¿Cuál es la ocupación del jefe de la familia?

- Universitario
- Comerciante
- Empleado
- Agricultor
- Obrero
- Vendedor Ambulante
- Otras _____

16. Principal fuente de ingreso familiar

- Herencia
- Utilidades de negocio
- Sueldo mensual
- Salario semanal
- Donación pública o privada
- Otras _____

17. ¿Quiénes viven con el niño en casa?

- Mamá
- Papá
- Hermanos
- Otras _____

18. Indique el tipo de vivienda

- Casa urbana
- Casa rural
- Apartamento
- Otras _____

19. ¿De qué es el piso de la vivienda?

- Baldosa o cerámica
- Cemento
- Tierra
- Combinación piso en casa y tierra en el patio
- Madera
- Otras _____

20. ¿Cómo se eliminan las heces en la vivienda?

- Baño (taza)
- Letrina
- Suelo
- Otras _____

21. Condiciones de alojamiento de la vivienda:

- Vivienda en óptimas condiciones sanitarias (Lujo)
- Vivienda en óptimas condiciones sanitarias (Sin lujo pero espaciosa)
- Vivienda en óptimas condiciones sanitarias (Sin lujo, en espacio reducido)
- Vivienda pequeña en condiciones sanitarias inadecuadas

22. ¿Cuántas habitaciones tiene en total la vivienda? (No incluye baños, pasillos, balcones, cocina ni lavaderos)

23. ¿Cuántas personas en total residen en la vivienda?

24. ¿Cuántos cuartos utilizan las personas de la casa para dormir?

25. Sobre higiene individual y colectiva

Nunca Frecuentemente Siempre

¿Su hijo(a) o representado se lava las manos antes de consumir alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Su hijo(a) o representado se lava las manos después de defecar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Lavan las frutas y verduras antes de comerlas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) ha tenido piojos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) se chupa los dedos o se muerde las uñas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) juega en la tierra: canicas, trompo, bolas, futbol, voleibol?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) por lo general anda con las manos sucias?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) camina sin zapatos en la tierra?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) ha comido tierra u otro elemento que no sea alimento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los granos que compran cocinados como chocho, mote, arvejas entre otros, los lavan o cocinan nuevamente antes de comerlos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) come alimentos que venden en puestos de la calle?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) ha comido berros, totoras u otras plantas acuáticas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El niño(a) mantiene estrecho contacto con los animales?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baña y desparasita frecuentemente las mascotas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desparasita frecuentemente los animales que cría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Hay ratas o ratones dentro o fuera de su casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene perros como mascota en casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene gatos como mascota en casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. En qué término de cocción, el niño(a) ingiere la carne de vaca o cerdo (chancho)

- Bien cocinada
 Término medio (jugosa)
 Poco cocinada

27. El niño(a), toma el agua de:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Tubo o grifo | <input type="radio"/> Pozo |
| <input type="radio"/> Filtrada | <input type="radio"/> Río |
| <input type="radio"/> Hervida | <input type="radio"/> Otras _____ |
| <input type="radio"/> Embotellada | |

28. En la vivienda que habita el niño(a), hay insectos como: *

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> Moscas | <input type="radio"/> Piojos |
| <input type="radio"/> Cucarachas | <input type="radio"/> Otros |
| <input type="radio"/> Hormigas | <input type="radio"/> Ninguno |
| <input type="radio"/> Pulgas: | |

29. ¿Qué elementos no alimenticios ha ingerido el niño? Papel, tierra, otros. *

30. ¿El niño(a) consume alimentos de origen animal crudos? como:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Leche | <input type="radio"/> Pescado |
| <input type="radio"/> Huevos | <input type="radio"/> Sangre |
| <input type="radio"/> Carne | <input type="radio"/> Otras _____ |

31. ¿Qué granos acostumbran a comer?

- Chocho
- Mote
- Arvejas
- Otras _____

32. ¿Qué alimentos, que venden en puestos ambulantes, acostumbra a comer el niño?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Perros calientes | <input type="radio"/> Cevichocho |
| <input type="radio"/> Hamburguesas | <input type="radio"/> Ceviche de pescado |
| <input type="radio"/> Salchipapas | <input type="radio"/> Jugos naturales |
| <input type="radio"/> Salchipollo | <input type="radio"/> Otras _____ |

33. Sobre la clínica del niño *

Si No

- | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|
| ¿Por lo general presenta gases? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Ha presentado recientemente náusea (ganas de vomitar)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Recientemente ha vomitado? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Presenta diarrea frecuentemente? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Expulsa heces con moco? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Expulsa heces con sangre? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿El niño(a) ha expulsado parásitos (lombrices)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Ha perdido peso sin causa conocida? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Rechina los dientes al dormir? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Usted cree que el niño(a) tiene parásitos? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿El niño(a) ha recibido medicamento antiparasitario o remedios caseros? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

34. ¿El niño(a) tiene molestias en el ano?

- Picazón
- Ardor
- Dolor
- Sangrado
- Otras

35. ¿El niño(a) se siente débil?

- Sueño
- Pereza
- Decaimiento
- Otras

36. ¿Qué medicamento o remedio casero le han dado al niño?

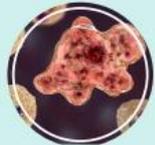
37. ¿Cría cuyes dentro o fuera de su casa?
- Dentro de casa
 - Fuera de casa
 - No cría cuyes
38. ¿Cría cerdos (chanchos), encerrados o sueltos?
- Encerrados
 - Suelos
 - No cría chanchos
39. ¿Cría vacas en el entorno de la vivienda?
- Si
 - No
 - No cría vacas
40. ¿Cría aves en el entorno de su vivienda?
- Palomas
 - Gallinas, pollos
 - Patos o gansos
 - Otras _____
41. ¿Sabía usted que en las heces son el conjunto de desperdicios que constituyen el producto final del proceso de la digestión, y arrastran parásitos si usted los tiene en su intestino?
- Si
 - No
42. ¿Considera importante desparasitar a su niño (a) frecuentemente, para evitar que se enferme y contagie a los demás miembros de su familia?
- Si
 - No
43. ¿Cree que un parásito es un ser vivo que puede habitar en el cuerpo, causa enfermedad porque se roba los nutrientes y daña el intestino?
- Si
 - No
44. ¿Cree que los parásitos intestinales son organismos pequeños o grandes que pueden causar lesiones en el intestino, robar los nutrientes que el niño (a) consume, por lo que causa enfermedad?
- Si
 - No
45. ¿Quiere conocer más sobre la prevención de parásitos, para que su niño(a) no se contagie?
- Si
 - No
46. ¿Cree usted que el niño(a) tiene algún hábito que ocasiona el contagio con parásitos? ¿Cuál?

Anexo 4: Técnicas y procedimientos aplicadas en el análisis coproparasitológico

Técnica	Procedimiento
Examen directo	<ul style="list-style-type: none"> • Examen macroscópico: se registran las características observables de la materia fecal como color, aspecto, olor, consistencia, presencia de sangre, presencia de moco. • Examen microscópico: se toma una lámina portaobjetos y se rotula con el código correspondiente al paciente. Se coloca una gota de solución salina en una mitad del portaobjetos y en la otra, una gota de solución yodada. Con un palillo, sacar una parte de muestra representativa, incluyendo moco y/o sangre en el caso de que estuvieran presentes. Mezclar con la gota de solución salina y cubrir con una laminilla, realizar el mismo procedimiento con la gota de solución yodada. Observar en el microscopio con objetivo de 40x
Técnica de concentración de Ritchie (modificado)	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza una suspensión de 3 gramos de heces en 7 mL de formalina al 10%. • Se homogeniza y se filtra a través de doble gasa sujeta a tubos de ensayo. • Se deja en reposo para lograr sedimentación espontánea • Se decanta el sobrenadante • El sedimento se lleva a observación microscópica en lente de 40X
Tinción de Ziehl Neelsen modificado (Kinyoun)	<ul style="list-style-type: none"> • Se prepara un frotis de la muestra con una gota de sedimento de Ritchie, se deja secar al aire y se fija con metanol durante 2 minutos. • Se coloca el frotis sobre el puente de coloración y se cubre con el reactivo de carbol-fucsina, dejando actuar durante 20 minutos. • Se decanta el reactivo y se vierte alcohol ácido en el frotis dejando actuar por 10 segundos. • Se lava la preparación con agua destilada • Se vierte azul de metileno (o verde malaquita) sobre el frotis y se deja actuar por 1 minuto. • Se decanta el reactivo y se deja secar la placa. • Se examina bajo el microscopio a lente de 100X

<p>Técnica de Kato-Katz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma una porción de materia fecal con una espátula de madera • Se coloca sobre un trozo de papel Kraft y se cubre con una malla de Nailon de 200μ de poro • Con una espátula plástica se ejerce presión hasta filtrar la materia fecal • Se deposita la materia fecal filtrada sobre el orificio de la placa del kit de Kato-Katz, con capacidad para 41,7 mg de heces, dispuesto en una placa portaobjetos. • Se retira la placa del kit y se cubre la muestra con una lámina de papel celofán hidrofílico, previamente sumergida durante 24 horas en solución de Kato (glicerina con verde de malaquita) • Se presiona la muestra hasta obtener un extendido. • Se deja reposar en oscuridad durante 45 minutos para su aclaramiento. • Se lleva a observación microscópica a lente de 10X para contabilizar los huevos. • El número total de huevos observados en el montaje se debe multiplicar por 24 como valor constante, para establecer la cantidad de estos por gramo de heces (h.p.g) y así estipular el nivel de parasitemia en la muestra.
-----------------------------	---

Anexo 5: Tríptico entregado durante la socialización sobre la prevención de enteroparasitosis



¿Qué son los parásitos?

Los parásitos intestinales son seres que se alimentan de otros seres vivos que habitan en el intestino, roban los nutrientes de los alimentos ingeridos, por eso los niños con parásitos pueden estar desnutridos.

Síntomas

- Dolor de barriga
- Diarrea o estreñimiento
- Vómito
- Pérdida del apetito
- Decaimiento
- Cansancio
- Anemia
- Palidez
- Picazón anal (especialmente en la noche)

Sin embargo, podemos tener parásitos en nuestro intestino y no sentir nada, estar aparentemente sanos pero si nuestras defensas bajan nos podemos enfermar.

PARÁSITOS INTESTINALES

¿QUÉ SON? ¿QUÉ TIPOS DE PARÁSITOS EXISTEN? ¿CÓMO PREVENIRLOS?



Unach Virtual
www.unach.edu.ec

Carerra de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Unach FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Campus Norte
Av. Antonio José de Sucre,
Km 1 ½ vía a Guano

Unach FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

¿Qué tipos de parásitos existen?

Protozoarios: Son microscópicos y no los vemos

Helminetos: Son macroscópicos y visibles.

¿Cómo se adquiere?

Los parásitos ingresan a nuestro cuerpo con los alimentos y el agua contaminada que ingerimos. Los tragamos accidentalmente porque no los podemos ver.

Podemos ingerirlos al meter objetos sucios en nuestra boca, chuparnos los dedos o mordernos las uñas.

También pueden entrar por la piel de los pies, cuando caminamos descalzos en la tierra o pisamos charcos de agua sucia. Los gusanos crecen en nuestra abdomen y lo abultan.

¿Cómo prevenir los parásitos?

Filtrar el agua: Existen filtros que retienen los parásitos y el agua sale limpia y se puede beber sin riesgo.

Hervir el agua: Dejar hervir el agua por lo menos 10 minutos, desde el momento en que se vean burbujas.

Lavado de las manos: Las manos deben lavarse con agua y jabón.

Antes de:

- Comer.
- Manipular alimentos.

Después de:

- Ir al baño.
- Cambiar los pañales.
- Tocar animales.
- Manipular la tierra.
- Sacar la basura.

Lavar las verduras, frutas y hortalizas. Deben lavarse con agua a presión, para que se puedan eliminar de la superficie los parásitos.

Lavar con jabón:

- Las hortalizas.
- Las frutas con concha.

Lavar sin jabón:

- Las verduras.
- Las frutas sin concha.

Cuide sus uñas: Debajo de las uñas se acumula suciedad y allí se pueden esconder los parásitos.

Mantenga las uñas cortas y limpias: esto evita la infección.

Mantener limpia la casa

Diagnosticarse e ir al doctor: Es importante que el laboratorio diagnostique los parásitos y acudir al médico para que indique el tratamiento a seguir.

Tratamiento veterinario: Los animales deben ser atendidos por el veterinario para que les de las medicinas contra los parásitos.

Unach FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Fuente: González Carolina, PhD.

Anexo 6: Condiciones ambientales que favorecen la diseminación de enteroparásitos encontradas en Tuntatacto



Animales en los alrededores de la comunidad
Fuente: Salgado Laura



Animales en los peridomicilios
Fuente: Salgado Laura



Heces en las calles y sitios de recreación
Fuente: Salgado Laura



Animales en descomposición en las calles
Fuente: Salgado Laura



Fertilización de cultivos con excretas de animales

Fuente: Salgado Laura



Tanques de agua insalubres (azul), animales en el peridomicilio (rojo), acumulación de basura (verde)

Fuente: Salgado Laura



Animales en los peridomicilios (azul), construcción de casas con pisos de tierra (verde)

Fuente: Salgado Laura



Animales en los peridomicilios (azul), cría de aves en los peridomicilios (verde)

Fuente: Salgado Laura



Acumulación de agua en las calles y espacios de recreación
Fuente: Salgado Laura



Estrecho contacto con la tierra
Fuente: Salgado Laura